<36636428070014

<36636428070014

Bayer. Staatsbibliothek

Path. 1031-2

m

Medic.
Pathol. Spec.

Erläuterung
der
Fieberlehre

von

D. Gottfried Chriſtian Reich
der Arzneikunde Profeſſor ꝛc.

Zweiter Band.

Allgemeine Fieberlehre.

Berlin,
bei Heinrich Frölich
1806.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Erläuterung
der
Fieberlehre.

Zweiter Band.

Allgemeine
Fieberlehre.

Inhalt.

Elftes Kapitel.

Von Geſundheit und Krankheit überhaupt. . . S. 1

Zwölftes Kapitel.

Vom Fieber und deſſen Erkenntniß überhaupt. . 166

Dreizehntes Kapitel.

Vom Weſen und der Natur des Fiebers. . . 184

Vierzehntes Kapitel.

Von den Symptomen des Fiebers. . . . 245

Funfzehntes Kapitel.

Von den Urſachen des Fiebers. 444

Sechszehntes Kapitel.

Vom Verlauf des Fiebers. . . . . S. 648

Siebzehntes Kapitel.

Von der Heilung des Fiebers. 711

Anhang. 895

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Elftes Kapitel.

Von Geſundheit und Krankheit überhaupt.

§. 316.

Der urſprünglichen Einrichtung der Natur zufolge ſoll unter allen Sekretionen und Exkretionen des lebenden menſchlichen Organismus das vollkommenſte Gleichgewicht herrſchen, um denjenigen Zuſtand hervorzubringen, den wir den geſunden nennen. Ohnerachtet jeder Menſch aus Erfahrung weiß, was es heißt, geſund zu ſeyn, ſo war man doch immer noch verlegen, wie man die Geſundheit ganz richtig zu definiren habe. Ich glaube aber, daß man ſich unnöthige Mühe machte; denn wenn Pythagoras die Harmonie der Konſtitution darunter verſtand, ſo ſagte er im Grunde daſſelbe, was die Meinung der neueſten Aerzte und Naturphiloſophen iſt. Mit Röſchlaub *) könnte man ganz füglich diejenige Beſchaffenheit des Organismus dafür annehmen, die den hinlänglichen Grund des Wohlſeyns enthält; und

*) S. deſſen Nosologie §. 29.

wenn gleich der Philoſoph gegen dieſe tautologiſche Definition viel zu erinnern haben, und ſie allenfalls dadurch parodiren möchte, daß er ſagte, Schönheit ſey ſonach derjenige Zuſtand einer Sache, welcher den hinlänglichen Grund des Schönſeyns in den Augen des Beobachters enthält; ſo ſehe ich doch nicht ein, warum ſie nicht eben ſo gut zu gebrauchen ſeyn ſollte, als z. B. die von Oberreich *), nach welcher Geſundheit diejenige Beſchaffenheit des Organismus iſt, bei welcher die organiſchen Thätigkeiten, nemlich die Miſchung und Erregbarkeit, wozu man aber gewiſſermaßen auch die Form rechnen muß, ſich in einem der Fortdauer und Energie des Lebens ſehr angemeſſenen Zuſtande befindet. Es kommt dabei natürlich auf die den Worten geliehene eigenthümliche Bedeutung und auf den Standpunkt an, woraus man den Gegenſtand betrachtet, und Schmid **) handelt daher philoſophiſch richtiger, wenn er Geſundheit in materieller Rückſicht definirt als die völlige Integrität und Proportion des Organismus, d. i. der Miſchung, Textur und Struktur des Körpers; in dynamiſcher Rückſicht aber als die gehörige Integrität und Proportion der organiſchen Kräfte, ſowohl des Organismus überhaupt, d. i. der Erregbarkeit und des Wirkungsvermögens aller Organe, als auch der Kräfte, welche den verſchiedenen einzelnen Organen im Verhält-

*) S. deſſen Versuch einer neuen Darstellung der Erregungstheorie. Jena 1804. §. 308. Unphiloſophiſch iſt es übrigens, in eine Definition materielle und ideelle Begriffe zugleich aufzunehmen.

**) S. deſſen Phyſiologie philoſophiſch bearbeitet. II. 422.

niß gegen einander zukommen, wodurch der proportionirte Grad aller Lebensaktionen und ihre zweckmäßige Vereinigung zu Einer Lebensfunktion beſtimmt wird. Meines Bedünkens nach kommt es nicht darauf an, ob man, mit Himly *), die Geſundheit in der mäßigen Erregung der Kräfte des Lebens durch Reitze beſtehen läßt, oder ob man, mit Frank, die Geſundheit für denjenigen Zuſtand lebender Organismen erkennt, in welchem alle Verrichtungen auf eine zweckmäßige, angenehme und leichte Art ausgeübt werden, oder ob man einer von den Definitionen eines Hippokrates oder Galen, eines Fr. Hoffmann oder Stahl, eines Boerhaave oder Haller, eines Nicolai oder Platner, eines Selle oder Metzger, eines Hildebrandt oder Rooſe u. ſ. w. den Vorzug einräumt. Alle Definitionen ſammt und ſonders ſind nichts als Beſchreibungen (§. 72.), ſobald ſie Gegenſtände betreffen, welche ſich ſinnlich wahrnehmen laſſen; und wenn gleich Geſundheit ein abſtrakter Begriff iſt, ſo kann er doch der Natur der Sache nach nicht anders als empiriſch ſeyn, und folglich wird er nach Verſchiedenheit derer, die ihn auffaſſen, auch verſchiedentlich modificirt werden.

§. 317.

Denkt ſich der Arzt das Leben des organiſchen Körpers als einen beſtändigen Wechſel verſchiedener chemi-

*) S. deſſen Abh. über die Wirkung der Krankheitsreitze auf den menſchlichen Körper. Braunſchweig 1795. S. 1.

ſcher Prozeſſe (§. 40. 162.), und iſt er gezwungen, dieſe das Leben konſtituirende Prozeſſe teleologiſch zu beurtheilen, ſo muß er eine gewiſſe Norm aufſtellen, wornach er den Lebenszuſtand in Hinſicht auf deſſen ſubjektive Zweckmäßigkeit zu betrachten hat, und die den vollſtändigſten Begriff von Geſundheit in ſich enthalten muß. Die Körper, worin jener Wechſel vor ſich geht, ſind, wie die Erfahrung lehrt, von ſehr verſchiedener Natur oder Konſtitution; es ließe ſich alſo eine eigene Norm für das Weſen der Geſundheit in allen lebenden Geſchöpfen überhaupt, und in jedem einzelnen organiſchen Individuum aufſtellen. Dieſe wird ſich aber nur aus der Beobachtung der ſichtlichen Erſcheinungen ergeben, und ihre Kenntniß iſt darum unumgänglich nothwendig, weil ſich ohne dieſelbe die möglichen Abweichungen nicht erkennen ließen. Zwar hat man neuerdings geläugnet *), daß es nöthig ſey, den geſundheitsgemäßen Zuſtand des lebenden Organismus zu kennen, um zu wiſſen, ob jemand krank ſey, und dieſe Behauptung dadurch beweiſen wollen, daß der Staatsrechtsgelehrte keineswegs das Ideal der vollkommenſten Staatsverfaſſung kennen müſſe, bevor er den Mängeln einer unvollkommenen abhelfen will; wer ſieht aber hier nicht ein, daß der Standpunkt des gemeinen empiriſchen Beobachters mit dem des Arztes verwechſelt iſt? Wenn Gleichniſſe beweiſend ſeyn ſollen, ſo möchte ich blos fragen, ob der Uhrmacher nicht wiſſen müſſe, wie eine richtig gehende Uhr beſchaffen ſeyn muß, um den Gebrechen einer unrichtig gehenden abzuhelfen? Das

*) S. Neue Allgemeine deutſche Bibliothek, Bd. XC. I. S. 164.

Ideal oder die Norm der Geſundheit des lebenden Organismus lernen wir dann kennen, „wenn wir die chemiſchen Verwandſchaftsäußerungen in den organiſchen Individuen ſo modificirt ſehen, daß trotz aller ſpeziellen Differenzen ein vollkommenes Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des Körpers herrſcht (§. XXI.).“

Auf alle organiſche lebende Körper überhaupt, ſo wie auf jedes einzelne Individuum dieſer Art insbeſondere, paßt dieſer komparative Begriff vollkommen, und hat eben den Anſpruch auf Gültigkeit, der allen andern Definitionen von Geſundheit zukommt; auch iſt er, für mich wenigſtens, genügender, als wenn man poetiſcher Weiſe mit Troxler *) die Geſundheit für die abſolute Form des Lebens, für den gleichmäßigen Inbegriff aller Krankheiten, für die vollkommenſte Geſtalt des Lebens, für die wahre organiſche Schönheit erklären will. In neueren Zeiten wird ſolcher dichteriſche Schmuck nur zu häufig für den inneren Gehalt einer Wiſſenſchaft ausgegeben, die weniger als irgend eine andere für die Poeſie empfänglich iſt. Nur dann, wenn man in die Zeiten zurückſchreiten will, wo Mythen die Stelle der phyſikaliſchen Erklärungen vertraten, kann man ernſtlich des Sinnes ſeyn wollen, durch Bilder empiriſch-reelle Begriffe zu erſetzen. Weit eher ließen ſich die rein dynamiſchen Bezeichnungen rechtfertigen, zufolge deren die Geſundheit als derjenige Zuſtand definirt werden könnte, „wo der organiſch-dynamiſche Prozeß durch alle Stellen mit einer der

*) S. deſſen Ideen zur Grundlage der Nosologie. Jena 1803.

Konſtitution des Individuums angemeſſenen Energie von Statten geht, ſo daß alle Gebilde fortdauernd in das Syſtem des Ganzen paſſen, indem ſie gehörig von außen erregt werden.“ Kann aber der Dynamismus für den praktiſchen Arzt nur inſoferne brauchbar ſeyn, als er die materiellen Subſtrate der Kräfte nachzuweiſen vermag, ſo muß man doch offenbar darauf ausgehen, das Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen materiell zu ermeſſen. Dies wird indeſſen ein äußerſt ſchwieriges, ja vielleicht unmögliches Geſchäfte ſeyn, weil ſtöchyometriſch nicht beſtimmt werden kann, wie viel von jedem chemiſchen Grundſtoffe nöthig iſt, um dieſes Gleichgewicht herzuſtellen.

§. 318.

Wenn ich das Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des Körpers zur Gegenwart der Geſundheit für nothwendig erkenne, ſo folgt daraus, daß auch die Funktionen der Seele darunter begriffen ſeyn müſſen. Ohne dieſe Rückſicht würde man nur einen unvollſtändigen Begriff von Geſundheit haben, und man würde ſogar denjenigen Menſchen für geſund halten müſſen, der an Geiſtesverirrung leidet, bei welchem aber alle körperliche Verrichtungen äußerſt vollkommen und mit gehöriger Energie von Statten gehen. Um daher allen Zweideutigkeiten auszuweichen, hat man die Begriffe von Wohlſeyn und Wohlbefinden von dem der Geſundheit mit Recht getrennt, und unter jenem (dem Wohlſeyn) das Zuſammenſtimmen der Lebensverrichtungen aller organiſchen Gebilde eines organiſchen

Individuums unter ſich zur Erreichung der demſelben als organiſchem Individuum zukommenden Zwecke, unter dieſem (dem Wohlbefinden) aber das Wahrnehmen ſeines eigenen Wohlſeyns verſtanden *). Wohlſeyn würde ſonach mehr auf den objektiven Zuſtand, Wohlbefinden aber auf das Selbſtgefühl ſeines ſubjektiven Zuſtandes ſich beziehen. Wie leicht man ſich indeſſen irren könne, wenn man durch dieſe Definitionen ſcharfe Grenzlinien zur richtigen Beurtheilung der Geſundheit gewonnen zu haben glaubt, lehrt eine etwas genauere Anſicht. Es gibt unzähliche Fälle, wo man jemand für vollkommen wohl hält, und ſich doch ſehr betrügt; und umgekehrt gibt es wieder unzähliche Fälle, wo man einen Menſchen für nicht geſund hält, und er uns doch die Verſicherung gibt, daß er ſich vollkommen wohl befindet, und wir wenigſtens keinen ausgezeichneten Beweis für unſre Vermuthung aufzuſtellen vermögen. Das Selbſtgefühl täuſcht ebenfalls auf eine außerordentliche Weiſe. Wahnſinnige und Fieberkranke geben davon die auffallendſten Belege. Von den erſteren iſt faſt kein einziger, der nicht in ſich ſelbſt überzeugt wäre, daß er Wohlſeyn und Wohlbefinden in hohem Grade genieße, und von den lezteren iſt es ſo gar ſelten nicht, daß ſie ſich vollkommen wohl zu befinden behaupten, und in ihren Phantaſieen Dinge unternehmen, deren Ausführung ſie nicht gewachſen ſind. Im gemeinen Leben gebraucht

*) S. Röschlaub's Nosologie §. 26. 28. Oberreich a. a. O. §. 309. ſchreibt Röſchlaub's Definition nach, hält aber Wohlſeyn und Wohlbefinden für gleichbedeutend.

man beide Ausdrücke ſo ziemlich als gleichbedeutend, und ich will nicht in Abrede ſtellen, daß man ſolches zu thun fortfahren dürfe. Der Arzt weiß ohnedies, in welcher Bedeutung er das Wort Geſundheit zu nehmen hat. Faſt immer gebraucht er es im objektiven Sinne und gleichbedeutend mit Wohlſeyn, inſofern ſich die Kenntniß dieſes Zuſtandes nicht einzig und allein auf das Selbſtgefühl und das Selbſtgeſtändniß des Andern gründet. Nur dann, wenn der Arzt über ſeinen eigenen Zuſtand urtheilen will, nimmt er das Wort Geſundheit in ſubjektivem Sinne, und gleichbedeutend mit Wohlbefinden. Jeder von dieſen Begriffen kann aber in zweierlei Beziehung gebraucht werden. Unſer ſubjektives Wohlbefinden iſt nemlich in Beziehung auf Andere, objektives Wohlſeyn; und dagegen das ſubjektive Wohlbefinden eines Andern in Beziehung auf uns, objektives Wohlſeyn; und ſo umgekehrt.

Nothwendig iſt alſo zur Erkenntniß eines jeden Zuſtandes, und des daraus abgeleiteten abſtrakten Begriffes, die komparative Anſchauung und die Uebereinſtimmung mehrerer Urtheile erforderlich, um vor Irrthümern und Trugſchlüſſen ſicher zu ſeyn, obgleich übrigens jeder Arzt weiß, daß man ſich hauptſächlich auf die Ausſage desjenigen verlaſſen muß, der geſund oder wohl zu ſeyn, oder ſich wohl zu befinden behauptet. Es iſt für den Arzt ein eigenes Geſchäfte, ſich darüber Gewißheit zu verſchaffen, und die Erfahrung lehrt, daß man in dieſer Rückſicht mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen hat, um derentwillen es allerdings nöthig iſt, einen beſtimmten Begriff von dem geſunden Zuſtande eines

lebenden Körpers zu haben. In allgemeiner dynamiſcher Beziehung kann es nun ſo ziemlich einerlei ſeyn, welcher Definition man ſeinen Beifall ſchenkt; ſobald es aber auf ein entſcheidendes Urtheil ankommt, ſo muß man das Dynamiſche auf das Materielle reduciren. In dieſer Hinſicht kann man mit Wedekind *) den Körper dann geſund nennen, wenn wegen gehörigen Einfluſſes der Seele auf ihn, und wegen gehöriger Beſchaffenheit der Form und der Miſchung der Materie ſeine Verrichtungen auf eine angenehme und leichte Weiſe vor ſich gehen. Dieſe Beſtimmung kommt im Weſentlichen mit der meinigen (§. 317.) überein, und wenn beide treffend ſeyn ſollen, und auf den konkreten Fall ſollen angewendet werden, ſo kann man ſich nur inſoferne darauf verlaſſen, als man die körperlichen und geiſtigen Verrichtungen des lebenden menſchlichen Organismus auf eine Art vor ſich gehen ſieht, daß das aus der Erfahrung als allgemeine Norm erkannte Gleichgewicht beſteht. Wenn nun nach den bisherigen Unterſuchungen die chemiſchen Verwandſchaftsäußerungen des lebenden Körpers ſich keineswegs dadurch von den ſogenannten toden chemiſchen unterſcheiden, daß die chemiſchen Stoffe ſelbſt in den organiſchen und unorganiſchen Körpern verſchieden ſind, ſondern erſtere von den lezteren nur darin ſich unterſcheiden, daß die identiſchen chemiſchen Grundſtoffe nach dualiſtiſchen Prinzipien (§. 275. 277. 278.) auf mannichfaltigere Weiſe gemiſcht ſind, und demzufolge im lebenden organiſchen Körper ungleich

*) S. deſſen Schrift: über ſein Heilungsverfahren im Kriegslazareth zu Mainz. Berlin 1802.

<36636428070014

<36636428070014

Bayer. Staatsbibliothek

Path 1031-2

m

Medic
Pathol. Spec.

Erläuterung
der
Fieberlehre

von

D. Gottfried Chriſtian Reich
der Arzneikunde Profeſſor ꝛc.

Zweiter Band.

Allgemeine Fieberlehre.

Berlin,
bei Heinrich Frölich
1806.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Erläuterung
der
Fieberlehre.
Zweiter Band.

Allgemeine
Fieberlehre.

Inhalt.

Elftes Kapitel.

Von Geſundheit und Krankheit überhaupt. . . S. 1

Zwölftes Kapitel.

Vom Fieber und deſſen Erkenntniß überhaupt. . 166

Dreizehntes Kapitel.

Vom Weſen und der Natur des Fiebers. . . 184

Vierzehntes Kapitel.

Von den Symptomen des Fiebers. . . . 245

Funfzehntes Kapitel.

Vou den Urſachen des Fiebers. 444

Sechszehntes Kapitel.

Vom Verlauf des Fiebers. . . . . . S. 648

Siebzehntes Kapitel.

Von der Heilung des Fiebers. 711

Anhang. 895

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Elftes Kapitel.

Von Geſundheit und Krankheit überhaupt.

§. 316.

Der urſprünglichen Einrichtung der Natur zufolge ſoll unter allen Sekretionen und Exkretionen des lebenden menſchlichen Organismus das vollkommenſte Gleichgewicht herrſchen, um denjenigen Zuſtand hervorzubringen, den wir den geſunden nennen. Ohnerachtet jeder Menſch aus Erfahrung weiß, was es heißt, geſund zu ſeyn, ſo war man doch immer noch verlegen, wie man die Geſundheit ganz richtig zu definiren habe. Ich glaube aber, daß man ſich unnöthige Mühe machte; denn wenn Pythagoras die Harmonie der Konſtitution darunter verſtand, ſo ſagte er im Grunde daſſelbe, was die Meinung der neueſten Aerzte und Naturphiloſophen iſt. Mit Röſchlaub *) könnte man ganz füglich diejenige Beſchaffenheit des Organismus dafür annehmen, die den hinlänglichen Grund des Wohlſeyns enthält; und

*) S. deſſen Nosologie §. 29.

wenn gleich der Philoſoph gegen dieſe tautologiſche Definition viel zu erinnern haben, und ſie allenfalls dadurch parodiren möchte, daß er ſagte, Schönheit ſey ſonach derjenige Zuſtand einer Sache, welcher den hinlänglichen Grund des Schönſeyns in den Augen des Beobachters enthält; ſo ſehe ich doch nicht ein, warum ſie nicht eben ſo gut zu gebrauchen ſeyn ſollte, als z. B. die von Oberreich *), nach welcher Geſundheit diejenige Beſchaffenheit des Organismus iſt, bei welcher die organiſchen Thätigkeiten, nemlich die Miſchung und Erregbarkeit, wozu man aber gewiſſermaßen auch die Form rechnen muß, ſich in einem der Fortdauer und Energie des Lebens ſehr angemeſſenen Zuſtande befindet. Es kommt dabei natürlich auf die den Worten geliehene eigenthümliche Bedeutung und auf den Standpunkt an, woraus man den Gegenſtand betrachtet, und Schmid **) handelt daher philoſophiſch richtiger, wenn er Geſundheit in materieller Rückſicht definirt als die völlige Integrität und Proportion des Organismus, d. i. der Miſchung, Textur und Struktur des Körpers; in dynamiſcher Rückſicht aber als die gehörige Integrität und Proportion der organiſchen Kräfte, ſowohl des Organismus überhaupt, d. i. der Erregbarkeit und des Wirkungsvermögens aller Organe, als auch der Kräfte, welche den verſchiedenen einzelnen Organen im Verhält-

*) S. deſſen Versuch einer neuen Darstellung der Erregungstheorie. Jena 1804. §. 308. Unphiloſophiſch iſt es übrigens, in eine Definition materielle und ideelle Begriffe zugleich aufzunehmen.

**) S. deſſen Phyſiologie philoſophiſch bearbeitet. II. 422.

niß gegen einander zukommen, wodurch der proportionirte Grad aller Lebensaktionen und ihre zweckmäßige Vereinigung zu Einer Lebensfunktion beſtimmt wird. Meines Bedünkens nach kommt es nicht darauf an, ob man, mit Himly *), die Geſundheit in der mäßigen Erregung der Kräfte des Lebens durch Reitze beſtehen läßt, oder ob man, mit Frank, die Geſundheit für denjenigen Zuſtand lebender Organismen erkennt, in welchem alle Verrichtungen auf eine zweckmäßige, angenehme und leichte Art ausgeübt werden, oder ob man einer von den Definitionen eines Hippokrates oder Galen, eines Fr. Hoffmann oder Stahl, eines Boerhaave oder Haller, eines Nicolai oder Platner, eines Selle oder Metzger, eines Hildebrandt oder Rooſe u. ſ. w. den Vorzug einräumt. Alle Definitionen ſammt und ſonders ſind nichts als Beſchreibungen (§. 72.), ſobald ſie Gegenſtände betreffen, welche ſich ſinnlich wahrnehmen laſſen; und wenn gleich Geſundheit ein abſtrakter Begriff iſt, ſo kann er doch der Natur der Sache nach nicht anders als empiriſch ſeyn, und folglich wird er nach Verſchiedenheit derer, die ihn auffaſſen, auch verſchiedentlich modificirt werden.

§. 317.

Denkt ſich der Arzt das Leben des organiſchen Körpers als einen beſtändigen Wechſel verſchiedener chemi-

*) S. deſſen Abh. über die Wirkung der Krankheitsreitze auf den menſchlichen Körper. Braunſchweig 1795. S. 1.

ſcher Prozeſſe (§. 40. 162.), und iſt er gezwungen, dieſe das Leben konſtituirende Prozeſſe teleologiſch zu beurtheilen, ſo muß er eine gewiſſe Norm aufſtellen, wornach er den Lebenszuſtand in Hinſicht auf deſſen ſubjektive Zweckmäßigkeit zu betrachten hat, und die den vollſtändigſten Begriff von Geſundheit in ſich enthalten muß. Die Körper, worin jener Wechſel vor ſich geht, ſind, wie die Erfahrung lehrt, von ſehr verſchiedener Natur oder Konſtitution; es ließe ſich alſo eine eigene Norm für das Weſen der Geſundheit in allen lebenden Geſchöpfen überhaupt, und in jedem einzelnen organiſchen Individuum aufſtellen. Dieſe wird ſich aber nur aus der Beobachtung der ſichtlichen Erſcheinungen ergeben, und ihre Kenntniß iſt darum unumgänglich nothwendig, weil ſich ohne dieſelbe die möglichen Abweichungen nicht erkennen ließen. Zwar hat man neuerdings geläugnet *), daß es nöthig ſey, den geſundheitsgemäßen Zuſtand des lebenden Organismus zu kennen, um zu wiſſen, ob jemand krank ſey, und dieſe Behauptung dadurch beweiſen wollen, daß der Staatsrechtsgelehrte keineswegs das Ideal der vollkommenſten Staatsverfaſſung kennen müſſe, bevor er den Mängeln einer unvollkommenen abhelfen will; wer ſieht aber hier nicht ein, daß der Standpunkt des gemeinen empiriſchen Beobachters mit dem des Arztes verwechſelt iſt? Wenn Gleichniſſe beweiſend ſeyn ſollen, ſo möchte ich blos fragen, ob der Uhrmacher nicht wiſſen müſſe, wie eine richtig gehende Uhr beſchaffen ſeyn muß, um den Gebrechen einer unrichtig gehenden abzuhelfen? Das

*) S. Neue Allgemeine deutſche Bibliothek, Bd. XC. I. S. 164.

Ideal oder die Norm der Geſundheit des lebenden Organismus lernen wir dann kennen, „wenn wir die chemiſchen Verwandſchaftsäußerungen in den organiſchen Individuen ſo modificirt ſehen, daß trotz aller ſpeziellen Differenzen ein vollkommenes Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des Körpers herrſcht (§. XXI.).“

Auf alle organiſche lebende Körper überhaupt, ſo wie auf jedes einzelne Individuum dieſer Art insbeſondere, paßt dieſer komparative Begriff vollkommen, und hat eben den Anſpruch auf Gültigkeit, der allen andern Definitionen von Geſundheit zukommt; auch iſt er, für mich wenigſtens, genügender, als wenn man poetiſcher Weiſe mit Troxler *) die Geſundheit für die abſolute Form des Lebens, für den gleichmäßigen Inbegriff aller Krankheiten, für die vollkommenſte Geſtalt des Lebens, für die wahre organiſche Schönheit erklären will. In neueren Zeiten wird ſolcher dichteriſche Schmuck nur zu häufig für den inneren Gehalt einer Wiſſenſchaft ausgegeben, die weniger als irgend eine andere für die Poeſie empfänglich iſt. Nur dann, wenn man in die Zeiten zurückſchreiten will, wo Mythen die Stelle der phyſikaliſchen Erklärungen vertraten, kann man ernſtlich des Sinnes ſeyn wollen, durch Bilder empiriſch-reelle Begriffe zu erſetzen. Weit eher ließen ſich die rein dynamiſchen Bezeichnungen rechtfertigen, zufolge deren die Geſundheit als derjenige Zuſtand definirt werden könnte, „wo der organiſch-dynamiſche Prozeß durch alle Stellen mit einer der

*) S. deſſen Ideen zur Grundlage der Nosologie. Jena 1803.

Konſtitution des Individuums angemeſſenen Energie von Statten geht, ſo daß alle Gebilde fortdauernd in das Syſtem des Ganzen paſſen, indem ſie gehörig von außen erregt werden." Kann aber der Dynamismus für den praktiſchen Arzt nur inſoferne brauchbar ſeyn, als er die materiellen Subſtrate der Kräfte nachzuweiſen vermag, ſo muß man doch offenbar darauf ausgehen, das Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen materiell zu ermeſſen. Dies wird indeſſen ein äußerſt ſchwieriges, ja vielleicht unmögliches Geſchäfte ſeyn, weil ſtöchyometriſch nicht beſtimmt werden kann, wie viel von jedem chemiſchen Grundſtoffe nöthig iſt, um dieſes Gleichgewicht herzuſtellen.

§. 318.

Wenn ich das Gleichgewicht zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des Körpers zur Gegenwart der Geſundheit für nothwendig erkenne, ſo folgt daraus, daß auch die Funktionen der Seele darunter begriffen ſeyn müſſen. Ohne dieſe Rückſicht würde man nur einen unvollſtändigen Begriff von Geſundheit haben, und man würde ſogar denjenigen Menſchen für geſund halten müſſen, der an Geiſtesverirrung leidet, bei welchem aber alle körperliche Verrichtungen äußerſt vollkommen und mit gehöriger Energie von Statten gehen. Um daher allen Zweideutigkeiten auszuweichen, hat man die Begriffe von Wohlſeyn und Wohlbefinden von dem der Geſundheit mit Recht getrennt, und unter jenem (dem Wohlſeyn) das Zuſammenſtimmen der Lebensverrichtungen aller organiſchen Gebilde eines organiſchen

Individuums unter ſich zur Erreichung der demſelben als organiſchem Individuum zukommenden Zwecke, unter dieſem (dem Wohlbefinden) aber das Wahrnehmen ſeines eigenen Wohlſeyns verſtanden *). Wohlſeyn würde ſonach mehr auf den objektiven Zuſtand, Wohlbefinden aber auf das Selbſtgefühl ſeines ſubjektiven Zuſtandes ſich beziehen. Wie leicht man ſich indeſſen irren könne, wenn man durch dieſe Definitionen ſcharfe Grenzlinien zur richtigen Beurtheilung der Geſundheit gewonnen zu haben glaubt, lehrt eine etwas genauere Anſicht. Es gibt unzähliche Fälle, wo man jemand für vollkommen wohl hält, und ſich doch ſehr betrügt; und umgekehrt gibt es wieder unzähliche Fälle, wo man einen Menſchen für nicht geſund hält, und er uns doch die Verſicherung gibt, daß er ſich vollkommen wohl befindet, und wir wenigſtens keinen ausgezeichneten Beweis für unſre Vermuthung aufzuſtellen vermögen. Das Selbſtgefühl täuſcht ebenfalls auf eine außerordentliche Weiſe. Wahnſinnige und Fieberkranke geben davon die auffallendſten Belege. Von den erſteren iſt faſt kein einziger, der nicht in ſich ſelbſt überzeugt wäre, daß er Wohlſeyn und Wohlbefinden in hohem Grade genieße, und von den lezteren iſt es ſo gar ſelten nicht, daß ſie ſich vollkommen wohl zu befinden behaupten, und in ihren Phantaſieen Dinge unternehmen, deren Ausführung ſie nicht gewachſen ſind. Im gemeinen Leben gebraucht

*) S. Röschlaub's Nosologie §. 26. 28. Oberreich a. a. O. §. 309. ſchreibt Röſchlaub's Definition nach, hält aber Wohlſeyn und Wohlbefinden für gleichbedeutend.

man beide Ausdrücke ſo ziemlich als gleichbedeutend, und ich will nicht in Abrede ſtellen, daß man ſolches zu thun fortfahren dürfe. Der Arzt weiß ohnedies, in welcher Bedeutung er das Wort Geſundheit zu nehmen hat. Faſt immer gebraucht er es im objektiven Sinne und gleichbedeutend mit Wohlſeyn, inſofern ſich die Kenntniß dieſes Zuſtandes nicht einzig und allein auf das Selbſtgefühl und das Selbſtgeſtändniß des Andern gründet. Nur dann, wenn der Arzt über ſeinen eigenen Zuſtand urtheilen will, nimmt er das Wort Geſundheit in ſubjektivem Sinne, und gleichbedeutend mit Wohlbefinden. Jeder von dieſen Begriffen kann aber in zweierlei Beziehung gebraucht werden. Unſer ſubjektives Wohlbefinden iſt nemlich in Beziehung auf Andere, objektives Wohlſeyn; und dagegen das ſubjektive Wohlbefinden eines Andern in Beziehung auf uns, objektives Wohlſeyn; und ſo umgekehrt.

Nothwendig iſt alſo zur Erkenntniß eines jeden Zuſtandes, und des daraus abgeleiteten abſtrakten Begriffes, die komparative Anſchauung und die Uebereinſtimmung mehrerer Urtheile erforderlich, um vor Irrthümern und Trugſchlüſſen ſicher zu ſeyn, obgleich übrigens jeder Arzt weiß, daß man ſich hauptſächlich auf die Ausſage desjenigen verlaſſen muß, der geſund oder wohl zu ſeyn, oder ſich wohl zu befinden behauptet. Es iſt für den Arzt ein eigenes Geſchäfte, ſich darüber Gewißheit zu verſchaffen, und die Erfahrung lehrt, daß man in dieſer Rückſicht mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen hat, um derentwillen es allerdings nöthig iſt, einen beſtimmten Begriff von dem geſunden Zuſtande eines

lebenden Körpers zu haben. In allgemeiner dynamiſcher Beziehung kann es nun ſo ziemlich einerlei ſeyn, welcher Definition man ſeinen Beifall ſchenkt; ſobald es aber auf ein entſcheidendes Urtheil ankommt, ſo muß man das Dynamiſche auf das Materielle reduciren. In dieſer Hinſicht kann man mit Wedekind *) den Körper dann geſund nennen, wenn wegen gehörigen Einfluſſes der Seele auf ihn, und wegen gehöriger Beſchaffenheit der Form und der Miſchung der Materie ſeine Verrichtungen auf eine angenehme und leichte Weiſe vor ſich gehen. Dieſe Beſtimmung kommt im Weſentlichen mit der meinigen (§. 317.) überein, und wenn beide treffend ſeyn ſollen, und auf den konkreten Fall ſollen angewendet werden, ſo kann man ſich nur inſoferne darauf verlaſſen, als man die körperlichen und geiſtigen Verrichtungen des lebenden menſchlichen Organismus auf eine Art vor ſich gehen ſieht, daß das aus der Erfahrung als allgemeine Norm erkannte Gleichgewicht beſteht. Wenn nun nach den bisherigen Unterſuchungen die chemiſchen Verwandſchaftsäußerungen des lebenden Körpers ſich keineswegs dadurch von den ſogenannten toden chemiſchen unterſcheiden, daß die chemiſchen Stoffe ſelbſt in den organiſchen und unorganiſchen Körpern verſchieden ſind, ſondern erſtere von den lezteren nur darin ſich unterſcheiden, daß die identiſchen chemiſchen Grundſtoffe nach dualiſtiſchen Prinzipien (§. 275. 277. 278.) auf mannichfaltigere Weiſe gemiſcht ſind, und demzufolge im lebenden organiſchen Körper ungleich

*) S. deſſen Schrift: über ſein Heilungsverfahren im Kriegslazareth zu Mainz. Berlin 1802.

mehr Stoffe in dreifacher, ſechsfacher, zehnfacher, zwanzigfacher und noch häufigerer Stufenreihe als Mittelglieder in den chemiſchen Prozeß eintreten; ſo iſt leicht einzuſehen, daß ſich der tode chemiſche Prozeß zu dem animaliſch-chemiſchen verhalten müſſe, wie das Einfache zum Vielfachen oder Zuſammengeſezten. Je mehr daher der animaliſche Prozeß an Einfachheit gewinnt, deſto mehr nähert er ſich dem toden chemiſchen, deſto mehr untergräbt ſich der lebende animaliſche Organismus ſelbſt, bis zu ſeiner endlichen Vereinigung mit dem allgemeinen Organismus der geſammten Natur.

§. 319.

Dieſe Annäherung des animaliſch-chemiſchen Prozeſſes an den toden erfolgt nicht anders, als durch Störung des Gleichgewichts zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des lebenden Körpers, worein ich das Weſen der Geſundheit (§. 317.) geſezt habe; und jene **Störung** hat wieder darin ihren Grund, „daß die Verwandſchaftsgeſetze, oder vielmehr deren Aeußerungen, durch äußere Bedingungen anders modificirt werden, von der vitalen Bahn abweichen, und der toden chemiſchen ſich nähern *).“ Ich kann mich dieſer dynamiſchen Darſtellung

*) **Rau** a. a. O. S. 41 glaubt, es ſey zu viel geſagt, daß die Aeußerungen der Verwandſchaftsgeſetze, folglich die chemiſchen Prozeſſe ſelbſt, den toden chemiſchen ſich nähern. So lange ein Körper belebt iſt, könne dies der Fall wohl ſchwerlich ſeyn. Ich brauche den Verf. nur auf die an manchen Körpern nach dem Tode ſchnell eintretende Fäulniß zu verweiſen, um die Gültigkeit jener Behauptung darzuthun, auf

mit eben dem Rechte bedienen, als der Chemiker davon Gebrauch machen kann, ſobald er nicht ſpeziell und quantitativ die materiellen Subſtrate der Verwandſchaftskräfte oder der Aeußerungen derſelben zu beſtimmen hat, ſondern nur ganz im Allgemeinen, nach der Sitte des abſtrakten Phyſikers, eine Erſcheinung bezeichnen will. Sobald es ihm um materielle Angaben zu thun iſt, ſo muß er zu ſeinen gewöhnlichen Stoffen als den Trägern ſeiner Verwandſchaftsgeſetze greifen; und auf gleiche Weiſe muß auch der Arzt verfahren, ſobald er als Praktiker in den Gang jenes geſtörten Prozeſſes eingreifen ſoll. Dieſe Störung iſt nichts vom Leben ſelbſt Verſchiedenes, ſondern blos ein veränderter Zuſtand, eine andere Form der Exiſtenz des Lebens. Wenn alſo Geſundheit die vollendetſte Form des Lebens iſt, ſo wird jene Störung, die wir mit dem Namen Krankheit belegen, nur eine weniger vollkommene Form des Lebens und der Geſundheit, und alſo auch keineswegs der Gegenſatz der leztern ſeyn, wofür ſie in der Sprache des gemeinen Lebens genommen wird, und immerhin gehalten werden darf. Iſt nun Geſundheit und Leben ein fortwährender Ernährungsprozeß, ſo kann nach eben dieſem Grundſatze die Krankheit auch nur eine andere Modifikation des

welche ich übrigens keinen hohen Werth zu ſetzen geneigt bin. Indem der Verf. den kalten Brand als die einzige Ausnahme ſtatuirt, hat er meine Behauptung ſelbſt zugegeben. Die Verſchiedenheit der objektiv wahrnehmbaren Sekretionen und Exkretionen des kranken Zuſtandes vom geſunden dient übrigens dazu, die Rechtmäßigkeit jener allgemeinen dynamiſchen Bezeichnung zu erweiſen.

Ernährungsprozeſſes ſeyn. Man ſtoße ſich aber nicht an dem Worte Ernährung: denn mir iſt es gleichbedeutend mit Aſſimilation; und wenn Geſundheit der Zuſtand der regelmäßigen Aſſimilation iſt, ſo kann man die Krankheit für den Zuſtand der geſtörten oder verkehrten Aſſimilation um ſo eher halten, da die bei den Krankheiten immer Statt findende Abmagerung eine verſtärkte Aſſimilation iſt, die, anſtatt die äußere Natur zu ihrem Objekte zu haben, den organiſchen Körper ſelbſt dazu auserſehen hat.

§. 320.

Je nachdem die mediziniſchen Schriftſteller bei Beurtheilung des Lebenszuſtandes von verſchiedenen Standpunkten ausgegangen ſind, je nachdem ſind auch ihre Definitionen von Krankheit verſchieden, und je nachdem ſie die objektive oder ſubjektive Seite dieſes Zuſtandes aufgefaßt haben, je nachdem haben ſie auch einen Unterſchied zwiſchen Krankſeyn, Uebelſeyn, Uebelbefinden u. dgl. machen zu müſſen geglaubt. Meiner Einſicht nach hat man nicht Urſache, die eine Definition für vorzüglicher zu erkennen, als die andere; denn ſie ſind ſämmtlich brauchbar, ſobald man nicht blos philoſophiren, ſondern auf den konkreten Fall irgend eine definirende Beſchreibung anwenden will. Die meiſten kommen darin überein, daß ſie dynamiſch aufgefaßt ſind, und nur ganz beiläufig der materiellen Subſtrate erwähnen. Wenn Röſchlaub diejenige Beſchaffenheit des Organismus Krankheit nennt, welche den hinlänglichen Grund des Uebelſeyns enthält, ſo ſagt er nicht mehr, als der Orga-

nismus iſt krank, wenn und weil er krank iſt; und wenn Bährens in einer Disharmonie der Reizung, oder in einer Veränderung der Kraft und der Miſchung das Weſen der Krankheit beſtehen läßt, ſo iſt dies eben ſo viel, als wenn man mit Kilian daſſelbe in eine Disproporzion der Faktoren der Erregbarkeit, der Irritabilität und Senſibilität ſezt. Nach eben dieſen Muſtern ließe ſich die Baufälligkeit eines Hauſes als denjenigen Zuſtand deſſelben, der den hinlänglichen Grund ſeines Baufälligſeyns enthält, oder als die Disproporzion der Faktoren der Integrität, der Laſt und des Widerſtandes, oder auch nach meiner Art als eine Störung des Gleichgewichts zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen eines Hauſes definiren. Indem ich alſo meine eigene Definition denen der genannten Schriftſteller gleichſetze, glaube ich hinlänglich an den Tag gelegt zu haben, daß ich ſie nicht tadeln, noch weniger lächerlich machen wolle. In dynamiſcher Hinſicht bin ich ſogar mit ihnen einverſtanden, daß in Krankheiten die Disproporzion der Faktoren der Erregung von ſolcher Art und ſolchem Grade ſeyn müſſe, daß dadurch die Individualität des organiſchen Individuums, als ſolchen, geſtört wird. Auch bin ich der Ueberzeugung, daß die Veränderungen, welche ſich bei Krankheiten im Organismus veroffenbaren, nicht die Krankheit ſelbſt, ſondern nur Folgewirkungen der veränderten Proportion der organiſchen Funktionen ſind. Zwar ſehen wir bei Krankheiten wohl, welche Verrichtungen eine Störung erlitten haben; aus dieſen Krankheitserſcheinungen läßt ſich aber nicht ſogleich beim erſten Anblick die Urſache der Störung ſelbſt, oder die innere Natur der

Krankheit erkennen. Nur nach vorgängiger genauer Unterſuchung und nach materieller Würdigung der konkurrirenden Potenzen oder Kräfte, alſo nach empiriſcher oder erfahrungsmäßiger objektiver Vergleichung wird dieſes möglich ſeyn. Denn daß der empiriſche Beobachter, er ſey nun Chemiker, oder Technolog, oder Arzt, oder Baumeiſter u. ſ. w. von irgend einer Kraft keine Kenntniß erlangen kann, wenn nicht ein materielles Subſtrat dieſe Kraft äußert, iſt hoffentlich jedem Leſer immer gegenwärtig. Wenn ich alſo mit Fiſcher in dynamiſchem Sinne Krankheit für die Störung einer Funktion durch eine chemiſche Kraft halte, ſo muß ich in materiellem Sinne das körperliche Subſtrat dieſer Kraft eben ſo aufſuchen, wie es im chemiſchen Experimente geſchehen muß. Wie leicht wäre die Chemie, wenn wir uns begnügen könnten, die Auflöſung des Salzes in Waſſer durch die von der chemiſchen Kraft des Waſſers bewirkte Schwächung der Kohäſion des Salzes, oder das Sauerwerden des Biers durch die Störung ſeines einer Funktion entſprechenden Zuſtandes vermittelſt einer unbeſtimmten chemiſchen Kraft, oder den Regen durch eine Störung der Funktion der Atmoſphäre vermittelſt chemiſcher Kräfte zu erklären! Ich verkenne durchaus nicht, daß Störung nicht weniger als Reitzung, ein äußerſt bequemes Wort iſt, das ſich deuten und drehen läßt, wie man nur will; und wenn ich mich denn doch beider bediene, ſo geſchieht es nur um der Bequemlichkeit einer allgemeinen Bezeichnung willen, die aber dann näher beſtimmt werden muß, wenn es um konkrete oder ſpezielle Einſicht zu thun iſt.

§. 321.

Krankheit an ſich iſt kein objektiver, ſondern ein blos ſubjektiver Gegenſtand, der uns nur dann objektiv erſcheint, wenn die ſubjektiven Störungen der Funktionen ſich unſeren Sinnen objektiv offenbaren. Ganz richtig ſagt alſo Wilmans, „Krankheit macht eine beſondere Klaſſe des Lebens aus.“ Wenn er aber daraus folgert, daß ſie „entweder (unmittelbar) durch Veränderung der Organiſation, oder (mittelbar) durch Veränderung der Reitzung der Außendinge entſteht,“ ſo iſt dies eine viel zu allgemeine unphiloſophiſche Bezeichnung, die auf die Geſundheit eben ſo gut paßt. Jede normale Funktion, die Verdauung, und jede Sekretion überhaupt ſetzen eben ſo gut, als Krankheit, eine Veränderung der Organiſation, oder eine Veränderung der Reitzung durch Außendinge voraus. Man erkennt daher, wie ſchwankend und ungewiß dieſe blos qualitative Beſtimmung iſt, und daß man dieſelbe nur relativ zu verſtehen hat. Eben dieſer Fall tritt bei allen qualitativen Beſtimmungen empiriſcher Gegenſtände überhaupt ein (§. 142. 143.). Krankheit, Geſundheit, Reitzung, Störung, Disproporzion u. dgl. bezeichnen alſo eben ſo wenig etwas Abſolutes, als die im gemeinen Leben herkömmlichen Begriffe von Schönheit, Größe, Güte, Brauchbarkeit u. ſ. w. Ein Jeder bezieht dieſelben nur auf ſein individuell-ſubjektives Gefühl, und erkennt nur in ſich ſelbſt den gültigſten Richter über das, was ſchön, groß, gut, brauchbar ꝛc. zn nennen iſt. Auch die Begriffe von Krankheit, Geſundheit, Reitzung, Störung ꝛc. gründen ſich weſentlich nur auf das ſubjektive Selbſtgefühl. Wie täuſchend

aber dieſes ſey, lehren die in Betreff der Geſundheit (§. 318.) aufgeführten Fälle. Es können daher jene Begriffe keinen anderen, als einen ſehr relativen Werth haben, der nach jedem vorkommenden Ereigniſſe ſpeziell ausgedrükt werden muß. Mag es daher immerhin im Allgemeinen richtig geſagt ſeyn, durch Verminderung und Vermehrung der Reitze, oder durch Veränderung der Kräfte werde Krankheit bewirkt; wer nicht blos philoſophiren, ſondern als Arzt in ſeinem materiellen Wirkungskreiſe thätig werden will, kann dieſen Ausdrücken nur inſofern huldigen, als er in ſeiner durch Chemie, Experimentalphyſik, praktiſche Philoſophie, und die Erfahrungen ſeiner Vorgänger aufgehellten Sphäre die Hülfsmittel findet, ſie näher zu würdigen und zu beſtimmen. Wenn es damit abgethan wäre, daß man jede Krankheit aus einer Verminderung oder Vermehrung der Reitze allein ableiten könnte, ſo würde ich mich krank befinden müſſen, wenn ich heute eine ſchlechte Mahlzeit gemacht habe, nachdem ich geſtern eine gute gemacht hatte, und ſo umgekehrt; und zudem weiß jeder Menſch aus eigener Erfahrung, daß das, was für irgend ein Organ ein heftiger Reitz iſt, auf ein anderes gar nicht reitzend wirkt. Auch würde, wenn es bei Krankheiten blos auf die Veränderung der Kräfte ankäme, nothwendig folgen, daß man nur ſolche Mittel geben dürfte, welche Reitzung und Reizminderung bewirken, um ſogleich gänzliche Heilung hervorzubringen; und hierzu würde man noch überdies die erſte beſte Subſtanz nehmen können, wenn ſie nur der Erfahrung zufolge als reitzend oder reizmindernd bekannt wäre: denn

was

was ihr an Intenſität der Kraft abgienge, würde ja leicht durch die größere Gabe und durch die öftere Wiederholung erſezt werden können. Ich erinnere dies nur beiläufig und inſofern, als der Begriff von Reitzung oder Erregung gegenwärtig in der Krankheitslehre ſo allgemein eingeführt iſt, obgleich, wie wir bald ſehen werden, nur äußerſt ſelten von denen, die ihn gebrauchen, die immer gleiche Bedeutung damit verknüpft wird.

§. 322.

Von der Krankheit ſelbſt wird weſentlich die Anlage zu derſelben unterſchieden. Die Alten gebrauchten dafür die Benennung Prädispoſition; Brown hat ſie aber mit dem Namen Opportunität belegt, und inſofern allerdings Recht daran gethan, als man den lebenden Organismus von ſeiner Geburt an ſchon für prädisponirt zu Krankheiten zu erachten hat. Wenn man indeſſen glaubt, es ſey durch dieſe Neuerung der Begriff derſelben genauer beſtimmt worden, ſo thut man unſern Vorfahren offenbar unrecht, und legt wenigſtens das Geſtändniß ab, daß man ihre Verdienſte nicht zu ſchätzen weiß. Unter Prädispoſition verſtanden ſie im Ganzen genommen daſſelbe, was die Neueren unter Anlage verſtehen; und wenn gleich jene zu den vorbereitenden oder Gelegenheitsurſachen einer Krankheit ſo Manches rechneten, was jezt unter Anlage begriffen wird, ſo fand man ſich damit doch eben ſo gut zurechte, als mit der neueren Terminologie. So gut wie die Krankheit ſelbſt, hat die Anlage ihre objektive und ſubjektive Seite, und ihre objektiven und ſubjektiven Kennzeichen. Das Objektive ſtüzt

ſich auf die Wahrnehmung Anderer; das Subjektive hingegen auf das Gemeingefühl des Subjektes ſelbſt. Bevor noch die ſubjektive Seite ſich offenbart, kann ſchon die objektive bemerkbar ſeyn, und ſo auch umgekehrt. Wie häufig ſagt man z. B. bei Erblickung eines Menſchen, man finde ihn übelausſehend, er ſelbſt aber läugnet alles Uebelbefinden, und nach kurzer Zeit vernimmt man, daß er von einer ſchweren Krankheit befallen ſey. Und wie häufig hört man dagegen jemand ſagen, mir iſt gar nicht wohl, ich fürchte eine ſchwere Krankheit zu bekommen, ohne daß man ihm äußerlich etwas anſieht! Im Grunde bleibt es alſo ein ſchwer zu beſtimmender Begriff, was man ſich unter Dispoſition oder Anlage denken ſoll. Durch unmerkliche Gradationen geht ſie in Krankheit über, ohne daß ſich die beiderſeitigen Grenzen genauer bezeichnen ließen, als daß die Störung zwiſchen den verſchiedenen Funktionen in der Anlage noch nicht ſo bedeutend iſt, daß die objektive Wahrnehmung und das Selbſtgefühl das Daſeyn einer förmlichen Krankheit konſtatiren. Will man alſo das Weſen der Anlage oder Prädispoſition recht genau beſtimmen, und die bloße durch die Organiſation und das verſchiedene Verhältniß der Reitze bedingte Möglichkeit des Krankwerdens ausſchließen, ſo kann man nur einen geringen wenig bemerkbaren Grad von Krankheit darunter verſtehen.

§. 323.

Zufolge der jezt ſo allgemein gewordenen Grundſätze der Erregungstheorie ſoll der Uebergang des geſunden Zuſtandes in den kranken dadurch herbeigeführt werden, daß

die Erregbarkeit verändert wird. Durch Erhöhung oder Verminderung derſelben ſoll bald Sthenie oder Hyperſthenie, bald Aſthenie hervorgebracht werden. Bevor aber dieſe Begriffe erörtert werden können, muß eine noch genauere Unterſuchung über das, was man Erregbarkeit zu nennen hat, angeſtellt werden. Zwar habe ich ſchon früher (§. 114—129.) zu beſtimmen geſucht, was man ſich darunter zu denken habe; da aber daſſelbe mehr in Beziehung auf das Leben überhaupt geſchehen iſt, ſo kann ich es nicht für überflüſſig halten, den Begriff von Erregbarkeit in Beziehung auf Krankheit, als einen eigenthümlichen Lebenszuſtand, noch einmal einer Prüfung zu unterwerfen.

Wenn man die verſchiedenen Schriftſteller, welche ſich ſeit Brown's und Röſchlaub's Zeiten des Wortes Erregbarkeit bedient haben, mit einander vergleicht, ſo findet man, daß ſie willkührlich bald eine bloße Eigenſchaft, bald eine Kraft darunter verſtehen, und alſo zwei Begriffe mit einander verwechſeln, welche nach den Grundſätzen der Philoſophie, wozu ſie ſich bekennen, ſtreng von einander geſchieden werden ſollten. Unſtreitig iſt es die gehörige richtigere Bedeutung, die Erregbarkeit für eine Eigenſchaft (Qualität) der Materie zu nehmen, woraus der Körper zuſammengeſezt iſt. Indeſſen wäre es doch kein ſonderliches Vergehen, ſie auch für eine Kraft anzuſehen, wenn man nemlich nicht im reinphiloſophiſchen oder abſtrakten Sinne, ſondern inſofern man eine konkrete Materie vor ſich hat, von ihr ſprechen wollte. Es liegt nur an dem Sprachgebrauch, daß wir es lächerlich finden, eine Schönheitskraft anzuneh-

men, wie eine Kohäſionskraft angenommen iſt. Schönheit iſt nemlich derſelbe qualitative Begriff, den der Name Kohäſion gewährt; beide enthalten weder an ſich, noch in Beziehung auf den beobachtenden Verſtand etwas Widerſinniges; und wenn das Wort Kraft den ſubjektiven Grund der Wirklichkeit einer Wirkung bezeichnet (§. 49.), ſo wäre es durchaus nicht zu tadeln, die Wirkung der Schönheit einer beſonderen Schönheitskraft eben ſo zuzuſchreiben, wie man die Wirkung der Kohäſion einer beſonderen Kohäſionskraft beimißt. Darf nun der empiriſche Beobachter des Wortes Kohäſionskraft ſich bedienen, ſo wird ihm auch geſtattet ſeyn müſſen, eine eigene Erregbarkeitskraft anzunehmen, oder, was einerlei iſt, das Wort Erregbarkeit zur Bezeichnung des Begriffes einer Kraft zu gebrauchen. So wenig aber Kraft an ſich etwas Selbſtſtändiges oder Materielles iſt, ſo wenig darf man ſich die Erregbarkeit als Materie denken; und wenn man es gleichwohl thut, ſo kann es nur in dem Sinne gültig ſeyn, als der Dichter, der Mahler, der Bildhauer ꝛc. die Schönheit, die Gerechtigkeit, die Freundſchaft ꝛc. perſonificiren. Die Erregbarkeit exiſtirt folglich nur inſoferne, als der materielle Organismus im Raum und in der Zeit gegeben iſt. Im Verſtande kann ſie zwar von der Materie getrennt werden, und der Philoſoph muß dieſe Trennung wirklich vornehmen; aber im Körper iſt ſie nicht getrennt, und kann nie davon getrennt werden. Wenn gleich der Begriff von derſelben reelle Gültigkeit hat, ſo wird er doch für den empiriſchen Beobachter nur inſoferne objektiv, als die Materie ſelbſt für ihn objektiv iſt.

Weit entfernt bin ich demnach von der Meinung, daß die Erregbarkeit ein Unding ſey; im Gegentheil erkenne ich die Brauchbarkeit dieſes Begriffes eben ſo bereitwillig an, als ich die Nothwendigkeit der qualitativen und abſtrakten Begriffe von Schönheit, Gerechtigkeit, Heilſamkeit, Bewegbarkeit u. dgl. für die Sprache des gemeinen Lebens anerkennen, und ſie ſelbſt gebrauchen muß. Offenbarer Mißgriff in philoſophiſcher Rückſicht iſt es aber, wenn man die Erregbarkeit als etwas beſtimmt Selbſtthätiges, als beſtimmte Kraft betrachten will; und wenn gleich in der alltäglichen und in der dichteriſchen Sprache zu ſagen erlaubt iſt: dies habe die Macht der Schönheit gethan, dies fordere die Billigkeit, dies ſey die Folge der Heilſamkeit, oder dieſe Kraftäußerung rühre von der Bewegbarkeit her, ſo wird doch keinem Menſchen einfallen, dieſe metaphoriſchen Bezeichnungen, dieſe analytiſchen abſtrakten Begriffe für eigenthümliche, ſelbſtthätige, von aller Materie unabhängige Dinge zu halten, wodurch das Verhalten der Körper, denen man dieſe Prädikate beilegt, zu andern Weſen einzig und allein beſtimmt würde. Die Wenigſten von denen, welche die Philoſophie auf die Medizin anwenden wollen, ſcheinen aber eigentlich zu wiſſen, was Philoſophie iſt, und wie weit ſich ihre Herrſchaft erſtrekt; noch weniger ſcheinen ſie die Regeln ſelbſt befolgen zu wollen, welche dieſe Wiſſenſchaft ihrem Verſtande vorſchreibt. In dieſer Hinſicht iſt ihnen dann nicht zu verdenken, wenn ſie ſo viel Empiriſches in ihre Philoſophie miſchen, als ihnen beliebt, und aus der Erregbarkeit machen, was ſie nur wollen,

indem ſie bald dieſe, bald jene Bedeutung, wie ſie ihnen gerade am bequemſten iſt, damit verknüpfen.

Ich kann mir die Erregbarkeit ſchlechterdings in keiner andern Beziehung als etwas Selbſtſtändiges oder Selbſtthätiges vorſtellen, als inſoferne ich ſie als ein Prädikat der belebten Materie betrachte, welches ihr nur in Vergleichung mit anderer Materie beigelegt wird. Der Begriff von Erregbarkeit iſt alſo blos empiriſchen Urſprungs, und man kann ſich deſſelben nur in der von mir ſchon angegebenen Bedeutung (§. 118.), bedienen, das heißt, zur Bezeichnung der Eigenſchaft oder der Fähigkeit (des Vermögens) der lebenden Maſſe, zu der auf ihre Erhaltung abzweckenden Selbſtthätigkeit durch die Einwirkungen der äußern Natur beſtimmt zu werden. Eigentlich iſt ſie demnach der Inbegriff deſſen, was der dynamiſche Phyſiolog unter Irritabilität, Senſibilität, Kontraktilität, Aſſimilationskraft, Sekretionskraft, Bildungstrieb und allen organiſchen Kräften zuſammengenommen verſtanden, und auch mit einer andern allgemeinen Benennung, nemlich Lebenskraft, belegt hat. Sehr richtig ſagt daher Sprengel *), „die Erregbarkeit iſt keine Realität, ſondern ein ſubjektiv nothwendiger Begriff, dem wir die Wirkungen des thieriſchen Körpers als ihrer Urſache unterordnen; die Geſetze dieſer Wirkungen ſind uns Geſetze dieſer Grundkraft; das Leben reſultirt aus der Einwirkung äußerer Potenzen und aus der Gegenwirkung des Organismus. Ungeachtet eigentlich eine jede Naturerſcheinung

*) S. deſſen Handbuch der Pathologie. Leipzig 1802.

auf dieſe Weiſe wirklich wird, ſo legen wir doch dem Organismus um deswillen, weil ſeine Gegenwirkungen auf jene Einwirkungen von ganz eigenthümlicher Art ſind, eine beſondere ihm eigenthümliche Kraft bei. Die Geſetze dieſes eigenthümlichen Verhaltens des Organismus gegen äußere Einwirkungen ſind daher allerdings die oberſten Sätze der Phyſiologie und Pathologie. Aber wir dürfen darum nicht alle Erſcheinungen des Organismus daraus erklären, und können der Beihülfe phyſiſcher und mechaniſcher Grundſätze nicht entbehren, theils, weil unſre angenommene Grundkraft keine reell gefundene iſt, theils weil viele Erſcheinungen des lebenden Körpers nicht anders, als durch Grundſätze jener Lehren erläutert werden können." Wenn daher der Satz der Naturphiloſophie, „daß die Erregbarkeit das einzige Mittelglied ſey, wodurch auf den Organismus gewirkt werden kann, worauf alſo alle äußere Kräfte gerichtet werden müſſen," von noch ſo vielen Schriftſtellern in Schutz genommen werden mag *), ſo zweifle ich doch, ob man mit dieſer ideellen Berückſichtigung weiter kommen werde, als mit der materiellen Würdigung der Stoffe, welche dem Organismus und allen äußeren Kräften zu Grunde liegen.

§. 324.

Iſt die Erregbarkeit das gemeinſame Reſultat der Aggregation aller den Organismus konſtituirenden materiellen Subſtrate, und der geſammte Inbegriff aller

*) S. Journal der Erfind. XXXIV. 105.

damit nothwendig verbundenen Kräfte, ſo wäre es lächerlich, ſie aus einem einzigen materiellen Prinzipe, aus irgend einem einzelnen chemiſchen Grundſtoffe nach Girtanner's und Anderer Vorgang ableiten zu wollen. Da ſie nur inſoferne exiſtirt, als die Materie des Organismus ſelbſt vorhanden iſt, ſo kann ſie auch nur inſoferne verändert werden, als dieſe verändert wird. Jede Veränderung, die wir durch die veränderten Aktionen der organiſchen Theile kennen lernen, muß demnach ihren Grund in einer veränderten Miſchung der Materie haben. Dieſer Fall tritt auch in Anſehung jeder einzelnen Kraft oder Eigenſchaft ein, die wir unter dem Namen Reizbarkeit, Senſibilität, Reproduktion, Aſſimilation u. ſ. w. als eine Unterabtheilung der Erregbarkeit überhaupt betrachten. Es kann keine dynamiſche Veränderung derſelben Statt finden, wenn nicht zugleich eine materielle Veränderung vorgegangen iſt; und dieſe erfolgt nicht immer und ausſchließlich durch einen einzigen Grundſtoff, ſondern durch mehrere zuſammen, die zu einer Einheit verbunden ſind, und als ſolche auf gewiſſe organiſche eine Einheit konſtituirende Theile ihre Kraft äußern. Man erwäge doch nur den Einfluß der Speiſen und Getränke auf den menſchlichen Körper! Wirken ſie denn unmittelbar auf die Erregbarkeit, oder nur erſt auf die Materie, und zugleich mit dieſer auf die Erregbarkeit, als das Reſultat der Aktionen der materiellen Organe? Der Menſch hat Hunger oder Durſt; er fühlt ſich abgeſpannt, ermattet, niedergeſchlagen. Gebt ihm ein Stück Brod, einen Trunk kalten Waſſers, einen Schluck Branntwein, und ſeht zu,

ob er ſich darauf nicht ſogleich erquikt fühlt. Müſſen dieſe Stoffe (Reitze) nicht erſt auf die Zunge und ihre Nerven, die Speicheldrüſen, den Magen ꝛc. wirken, bevor ſie der Erregbarkeit beikommen können? Auf eine blos dynamiſche Wirkung jener Subſtanzen glaubt man in dieſem Falle darum ſchließen zu müſſen, weil der wohlthätige Erfolg ſo erſtaunend ſchnell ſich zeigt, daß man unmöglich an eine Veränderung der Materie dabei denken könne. Allein wer hat denn die Sekunden oder Minuten beſtimmt, binnen welcher eine materielle Veränderung erfolgen kann? Oder wer will ſeine Sinne einzig und allein zum Richter über das ſetzen, was Materie iſt? Wollte man blos die Geſchwindigkeit des Erfolgs einer Wirkung zum Beweiſe einer in Thätigkeit geſezten dynamiſchen Kraft, ohne Mitwirkung der Materie und ohne Einwirkung auf Materie, gebrauchen, ſo müßte man auch in der elektriſchen Maſchine und in der Voltaſchen Säule eine beſondere Erregbarkeit annehmen. Wie könnte der Fall eintreten, daß Jemand, der ſich durch Speiſen oder Getränke erquikt hat, nach Verlauf einiger Stunden Unbehaglichkeit, Aufblähen, Magendrücken, Kopfſchmerz und andere Beſchwerden empfände? Will man dies als einen Beweis anſehen, daß anfänglich nur eine dynamiſche Veränderung der Erregbarkeit, und erſt nachher eine materielle Veränderung der materiellen Miſchung Statt gefunden habe? Die ſpäteren üblen Folgen heben noch keineswegs die Behauptung auf, daß mit der unmittelbaren Berührung der genoſſenen Speiſen und Getränke die Veränderung der Miſchung der Materie ihren Anfang nehme. Sie beweiſen ja nur, daß dieſe Wirkung ſich ver-

ſtärke, je mehr und je länger die genoſſenen Subſtanzen der Einwirkung der organiſchen Theile ausgeſezt ſind. Die dem Körper eigenthümliche freie Wärme, die ſchon das Produkt der animaliſchen Prozeſſe iſt, die von den Gefäßen abgeſonderten Feuchtigkeiten, und ſelbſt die mechaniſchen Veränderungen der feſten Theile des Körpers, bewirkt durch die willkührlichen und unwillkührlichen Bewegungen deſſelben, ſind die hauptſächlichſten Mittel, wodurch eine Auflöſung und Zerlegung der genoſſenen Speiſen und Getränke motivirt wird. Soll etwa die Auflösbarkeit und Zerlegbarkeit derſelben eben ſolch ein Verhältniß ſeyn, wie die Erregbarkeit des lebenden Körpers, weil wir von jener wie von dieſer ſagen können, ſie habe ihr Maximum und Minimum, ſie könne erhöht und herabgeſtimmt, vermehrt und vermindert werden? Will es irgend Einer läugnen, daß die Speiſen und Getränke aus dem Magen mehr oder weniger verändert, und in ihre nähere Beſtandtheile geſchieden, in den Darmkanal übergehen, und aus demſelben weiter fortgeſchaft werden? daß die Getränke eine größere und ſchnellere Veränderung erleiden, als die Speiſen? daß Schweiß, Urin u. dgl. oft den Geruch der genoſſenen Speiſen und Getränke annehmen? Freilich konſtituiren die von dem Körper ſelbſt hergegebenen (abgeſonderten) Stoffe mit dieſen ganz beſondere Miſchungen; aber dies geſchieht ja nur darum, weil beide als chemiſche Subſtanzen ſich gegen einander verhalten, wobei die beiden wichtigſten chemiſchen Agentien, Wärme und Feuchtigkeit, die vornehmſte Rolle ſpielen. Worin der Grund liegt, daß ſich die reſorbirenden Gefäße im natürlichen Gang dasjenige aneignen, was für ſie

tauglich iſt, wiſſen wir ſelbſt dann nicht, wenn wir die Erregbarkeit dafür ſetzen wollen. Wir brauchen uns aber auch eben ſo wenig darum zu bekümmern, als ſich der Chemiker darum zu bekümmern braucht, warum die Soda Verwandſchaft zur Schwefelſäure, oder warum ſie zur Salzſäure nähere Verwandſchaft hat, als zur Weinſteinſäure. Der Chemiker kennt dieſe Erſcheinungen als Erfahrungsſätze, und benuzt ſie als ſolche; und eben ſo müſſen wir Aerzte die Erſcheinungen benutzen, welche uns die Erfahrung an die Hand gibt.

§. 325.

In welcher Bedeutung die Behauptung der Erregungstheorie, daß „jedem Organismus bei ſeiner Entſtehung ein gewiſſes Maas von Erregbarkeit zugetheilt“ ſey, als richtig angenommen werden könne, iſt ſchon früher (§. 119.) erinnert worden. Ich muß derſelben hier darum noch einmal gedenken, weil es in Beziehung auf Krankheiten eine gewöhnliche Vorſtellung iſt, daß die Erregbarkeit durch gewiſſe Dinge (Reitze) verzehrt, und durch andere wieder erſezt werde. Iſt aber Erregbarkeit nur dadurch gegeben, nur dadurch möglich, daß materielle Subſtanzen zu einem lebenden Ganzen auf eine Art ſich verbunden haben, die von dem Naturphiloſophen und Erregungstheoretiker eben ſo wenig befriedigend erklärt werden kann, als von dem chemiſchen Arzte, ſo ſieht man wohl ein, wie man es zu beurtheilen habe, wenn der organiſchen Erregbarkeit eine Rezeptivität für die Einwirkung der erregenden Potenzen als Reizempfänglichkeit, und eine Energie der innern Thätigkeit als Ur-

ſache der Erregung zugeſchrieben wird. Offenbar kommen dieſe vermeintlichen Faktoren der Erregbarkeit nicht der Erregbarkeit ſelbſt, dieſem abgeleiteten Verſtandesbegriffe, dieſem Poſtulate unſrer Vernunft, ſondern einzig der Materie zu; offenbar muß man alſo auf dieſe ſehen, wenn man über das Verhältniß jener ſich aufklären will. Als bildliches Wortſpiel hat jene Behauptung geringen Werth, und als Erklärung iſt ſie von eben der Bedeutung, als wenn man der unorganiſchen Elaſtizität eine Rezeptivität für die Einwirkung der erregenden Potenz, die ſich durch die beugende Kraft meines Arms äußert, als Reitzempfänglichkeit, und eine Energie der innern Thätigkeit als Urſache der Erregung, die ſich in der Beugung abdrükt, zuſchreiben wollte. Als bildlicher Ausdruck mag es hingehen, wenn man ſagt, die Energie äußere ihre Thätigkeit, wenn die erregenden Potenzen die Rezeptivität affiziren; löſt man aber dieſe Sprache in ein verſtändlicheres Idiom mit Berückſichtigung eines materiellen Körpers z. B. einer Billardkugel auf, ſo erhält man den Satz: die Energie der bewegten Billardkugel äußert ihre Thätigkeit, d. h. alſo die Thätigkeit der Billardkugel äußert ſich ſelbſt, wenn die erregende Potenz des ſtoßenden Arms die Rezeptivität des Balls affizirt. Für eine genügende Erklärung mag ſie halten, wer da will; ich finde darin nichts weiter, als den Satz: der Körper wird bewegt oder irritirt, wenn und weil er bewegt oder irritirt wird.

§. 326.

Man hat die materielle Betrachtung des Organismus auch darum für verwerflich gehalten, weil man mit Schelling annehmen zu müſſen glaubte, daß die Erregbarkeit früher da ſey, als ihre Organe. Ich mag nun aber die Erregbarkeit als Kraft, oder als Eigenſchaft, oder als Fähigkeit, oder als Vermögen mir vorſtellen, ſo weiß ich dieſe Behauptung durchaus nicht verſtändlich zu finden. Ohne Materie iſt mir keiner von dieſen Begriffen denkbar, ſobald ich ſie nemlich auf etwas Reelles, wie der menſchliche Organismus doch unläugbar iſt, beziehen ſoll. Daß der Philoſoph von der Materie ſie trennen könne und müſſe, und ſie abgeſondert von dieſer in ſeinem Verſtande anſchauen könne, gebe ich zwar zu; allein dann dürfen ſie auch nicht mit dem materiellen Organismus in Beziehung geſezt werden. Wie würde man es nennen, wenn man behaupten wollte: die Schönheit ſey früher da, als der Körper, den man für ſchön hält? oder die Schwerkraft des Hammers ſey eher vorhanden, als das Eiſen, woraus er gemacht wird? Man bringe doch alſo ſich ſelbſt nicht in Gefahr, durch Einmiſchung rein philoſophiſcher Begriffe in die Beurtheilung empiriſcher Gegenſtände Abſurditäten zu begehen, die durch alle Sophiſtereien nicht zu Weisheit geſtempelt werden können! Und man mache ſich nicht in den Augen jedes Unbefangenen dadurch lächerlich, daß man behauptet, die Erregbarkeit (Brown's Incitabilität) ſey keine qualitas occulta, ſondern das lezte unbekannte Urſächliche! Ich vermag nicht einzuſehen, wie ſich in dieſem Falle der Widerſpruch zwiſchen nicht verborgen und unbekannt ſeyn löſen

laſſe. Es wäre eben ſo gerathen, anſtatt der Erregbarkeit einen Spiritus rector, einen Deus ex machina, einen Archeus, oder den Finger der Allmacht als die unmittelbare Triebfeder aller Aktionen des Organismus zu betrachten.

§. 327.

Soll demnach über das Verhältniß der Erregbarkeit im lebenden menſchlichen Körper ein richtiges Urtheil gefällt werden, ſo muß man auf die denſelben konſtituirende Materie ſehen, und das Verhältniß dieſer in Beziehung auf ſich ſelbſt, und in Beziehung auf die äußeren Dinge zu beſtimmen ſuchen. Nur auf dieſe Weiſe läßt ſich entdecken, unter welchen Umſtänden man des Wortes Erregbarkeit zur Bezeichnung einer Kraft, oder einer Eigenſchaft, oder einer Fähigkeit, oder eines Vermögens ſich bedienen dürfe: denn auf dieſe philoſophiſch verſchiedenen Begriffe ſtüzt ſich die Vielſinnigkeit jenes Ausdrucks.

Eben ſo vielſinnig iſt auch das jezt ſo allgemein gebräuchliche Wort Reitz, über deſſen Bedeutung ich mich ſchon früher (§. 128.) ausgelaſſen habe. Durch das Mehr oder Weniger deſſelben ſoll die Wirkung (Erregung, Reitzung) der Speiſen und Getränke, der Luft, der Witterung, der Jahrszeiten, der Bewegung, der Ruhe, des Schlafens, des Wachens, der Leidenſchaften, der Ausleerungen, kurz! der von den Alten ſogenannten nicht natürlichen, und außerdem auch noch aller von ihnen ſogenannten natürlichen und widernatürlichen Dinge erklärt werden. Man erkennt auf den erſten

Blick, daß materielle Subſtanzen und bloße Verſtandesbegriffe hier willkührlich durch einander geworfen ſind, und daß die Sprache der Aerzte ſich nach der Bilderſprache des gemeinen Lebens gemodelt hat. Wie in dieſer oft qualitative Begriffe, z. B. der von Schönheit, Gerechtigkeit, Stärke, Heftigkeit u. ſ. f. als quantitative gebraucht werden, indem man ſagt, die Schönheit dieſes Hauſes iſt ſehr groß, bei dieſem Richter findet man keine Gerechtigkeit, die Stärke dieſes Baums beträgt ſo viel Fuß, die Heftigkeit dieſes Stroms muß vermindert werden; oder wie man dieſelben perſonificirt, indem man ihnen die Qualitätsbegriffe von Macht, Vortrefflichkeit, Brauchbarkeit, Untauglichkeit u. dgl. als Attribute beilegt: eben ſo haben die Aerzte von jeher bloßen Verhältniſſen, Zuſtänden und Qualitäten gewiſſe Eigenſchaften, Kräfte, Thätigkeiten und Wirkungen beigelegt, ohne ſich immer bewußt zu ſeyn, daß dieſe, inſofern ſie ſich auf eine außer dem Verſtande vorhandene Realität beziehen, nur die Attribute ſind, welche der Verſtand der außer ihm exiſtirenden reellen Materie zulegt. Wenn es demnach hieß, das Fleiſch nährt, der Wein reizt, der Schlaf erquikt, die Bewegung ermattet, die Freude ſtärkt, der Zorn ſchwächt ꝛc., ſo vergaß man dabei gewöhnlich das zwiſchen dem erſten Zeitmomente der Wirkung und dem endlichen Erfolg mitten inne Liegende ſowohl, als das geſammte Materielle, was dabei konkurriren mochte, und blieb blos bei dem zulezt ſich offenbarenden Verhältniſſe zwiſchen dem wahrgenommenen Objekte und dem wahrnehmenden Subjekte ſtehen. Auf dieſe Weiſe erhielt man dann eine Reihe von absoluten generellen Beſtimmun-

gen, die bei näherer Betrachtung nichts weniger als das, ſondern immer nur relativ und individuell ſind.

Nicht die obgedachten materiellen Subſtanzen allein, nemlich Speiſen, Getränke, Luft, Ausleerungen ꝛc., ſondern auch die bemerkten Zuſtände und Verhältniſſe, als Witterung, Jahrszeiten, Bewegung, Ruhe, Schlaf, Wachen, Leidenſchaften ꝛc. müſſen aus dem materiellen Geſichtspunkte betrachtet werden, inſofern ſie ſich auf den materiellen Organismus beziehen. Witterung und Jahrszeiten werden durch die materiellen Verhältniſſe der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Trockenheit, der Reinheit u. ſ. w. modificirt; Bewegung ſezt das ſich ſelbſt Bewegende und damit Verluſt von Materie voraus; Ruhe motivirt negativ die Erhaltung gewiſſer Stoffe, welche durch den entgegengeſezten Zuſtand verloren gehen würden; Schlaf entſpricht der Ruhe, wie Wachen der Bewegung entſpricht; Leidenſchaften bringen ſichtbare materielle Veränderungen zuwege, deren Kauſalität wir freilich nach unſern beſchränkten Einſichten nicht vollſtändig begreifen u. ſ. w. So iſt es alſo gewiß kein Irrthum, wenn der Jatrochemiker der Wirkung chemiſcher Stoffe beimißt, was der Jatrodynamiker (der Brownianer, der Erregungstheoretiker, der naturphiloſophiſche Arzt) auf Rechnung des Reitzes ſchreibt.

§. 328.

Indem der Begriff von Reitz erſt aus der empiriſchen Beobachtung oder der Erfahrung deducirt iſt, fällt wohl ſogleich in die Augen, daß er nur analytiſch ſeyn kann, und demzufolge immer relativ

ſeyn

ſeyn muß. Dies erkannten ſchon die Aerzte, die von Reizbarkeit (Irritabilitas) *), Reitzung (Irritatio), und Reitz (Irritamentum, Irritans) ſprachen, ehe noch Brown die neueren Benennungen Incitabilitas, Incitatio, und Incitamentum oder Potestas incitans einführte, und bevor Röſchlaub die Worte Erregbarkeit, Erregung, und erregende, reitzende Potenz darnach bildete. Daß der Wiſſenſchaft durch dieſe Neuerung Gewinn erwachſen ſey, kann ich nur inſoferne zugeben, als man durch das Wort Erregbarkeit (Incitabilitas) für die von Haller blos auf die Muskelfaſer bezogene Reizbarkeit einen auf alle organiſche Theile überhaupt und auf alle Außendinge zugleich anwendbaren, folglich umfaſſendern Begriff erhalten hat, der jedoch ganz mit dem Begriffe von Lebenskraft übereinzukommen ſcheint, inſoferne das paſſive und aktive Verhalten des Körpers allein in Anſchlag gebracht wird. Röſchlaub **) ſah die Zweideutigkeit und Wandelbarkeit deſſelben wohl ein, und unterſchied daher die äußern Bedingungen, nemlich Inzitament und Reitz (Stimulus) inſofern, daß er unter erſterem „das vereinte Wirken, Ankämpfen der Gegenſtände gegen die innere Thätigkeit des organiſchen Individuums, inwieferne durch das Einwirken, Ankämpfen der Gegenſtände die innere Thätigkeit in Wirkſamkeit geſezt wird,“ und unter lezterem „das vereinte Wirken (Ankämpfen) der äußern Gegenſtände gegen die Lebensthä-

*) Durch einen Druckfehler ſteht §. 126. ſtatt Irritabilitas das Wort Incitabilitas.

**) S. deſſen Nosologie §. 160. 161.

tigkeit, inwieferne dieſe durch jenes beſchränkt wird," verſtand. Das Handelnde oder Wirkende ſelbſt ward von dem bloßen Akt des Handelns oder Wirkens nicht allein hierdurch, ſondern auch durch die namentliche Bezeichnung von inzitirenden und reitzenden Gegenſtänden unterſchieden; und dieſer Unterſchied ſollte noch dadurch bemerklicher gemacht werden, daß die Erregung (Incitatio) als „die Einwirkung äußerer Gegenſtände auf den Organismus, inwieferne derſelben die Lebensthätigkeit entgegenwirkt, dieſe Entgegenwirkung dadurch geſezt wird," die Reitzung hingegen als „eben dieſe Einwirkung, inwieferne dadurch Beſchränkung der Lebensthätigkeit geſezt wird," definirt wurde. Vergleicht man aber dieſe angeblichen philoſophiſchen Bezeichnungen wörtlich mit einander, ſo erkennt man, daß die Philoſophie der Erregungstheorie Inzitament und Erregung, ſo wie Reitz und Reitzung für identiſch hält, obgleich ſie der gewöhnliche Verſtand wie äußere Urſache und Wirkung von einander unterſcheidet. Richtiger nannte daher Reil nur die äußere Urſache, die durch ihren Einfluß die eigenthümliche Thätigkeit des Organs erregt, einen Reitz, und hiermit ſtimmen im Grunde die meiſten Definitionen überein, die man von einem Reitze gegeben hat, ſelbſt wenn die Verſchiedenheit des Geſichtspunktes eine Abweichung nöthig zu machen ſchien. Wenn daher z. E. Rooſe im Allgemeinen das Reitz nennt, was den organiſchen Körper ſo verändert, daß es ſeine Lebenskraft erregt, ſo iſt es dagegen blos eine ſcheinbare Differenz, wenn

Mende *) nur alles das dafür erkennt, worauf der lebende Körper einwirkt, und zwar der Tendenz ſeines Wirkens nach zu ſeiner eigenen Erhaltung. Daß dies ſeiner Behauptung nach weder chemiſch, noch mechaniſch, ſondern vital geſchehe, weil nur Reitze für die Vitalität und durch die Vitalität da ſind, iſt jedoch ſchon dadurch widerlegt, daß nicht ein Reitz wie der andere wirkt, wie doch nothwendig erfolgen müßte, wenn die Vitalität, als an ſich unveränderlicher Zuſtand, die einzige Bedingung der Tendenz des Wirkens wäre. Auch iſt über den Nichtunterſchied der chemiſchen und der vitalen Wirkungen von mir ſchon ſo viel erinnert worden, daß alle weitere Bemerkungen darüber hier überflüſſig ſind. Wollte man mit dem zulezt genannten Schriftſteller durch das Wort reitzen gar kein Wirken des Aeußeren gegen den Organismus, ſondern blos das Beſiegtwerden des Aeußeren durch den Organismus bezeichnen, ſo würde man zwar ſich nicht gänzlich irren; man würde aber nur den einen nach Außen gehenden Akt der Reitzung (§. 127.), inſofern ſie von dem Organismus ſelbſt abhängt, darunter begreifen, und folglich nur einſeitig verfahren, weil eben ſo gut der nach Innen gehende Akt dazu gehört, welcher von der äußeren reitzenden Subſtanz ſelbſt abhängt. Doch ohne mich jezt auf eine ausführliche Kritik der von andern Schriftſtellern gebrauchten Begriffe einzulaſſen, wird es ſchicklicher ſeyn, die verſchiedenen Ge-

---

*) S. deſſen Beyträge zur Prüfung und Aufhellung ärztlicher Meynungen für Heilkünstler. Is Bdchn. Leipzig 1802.

ſichtspunkte zu beſtimmen, aus welchen dieſelben aufgefaßt werden können.

§. 329.

Geht man auf die urſprüngliche Bedeutung des Wortes Reitz zurück, ſo ergibt ſich, daß dieſelbe rein dynamiſch und von dem Zeitworte reitzen d. h. eine Wirkung auf die Phantaſie hervorbringen, entlehnt iſt. Dynamiſch müſſen folglich auch die davon abgeleiteten Begriffe von Reitzung und Erregung, ſo wie von Reizbarkeit und Erregbarkeit ſeyn. Man dachte ſich alſo immer eine Thätigkeit im Hinterhalte, ſobald man von Reitz ſprach, und hatte dazu allerdings das vollkommenſte Recht, weil jede Wirkung die Folge einer Thätigkeit oder Kraft iſt, und dem Reitze das Reitzen als Wirkung zugeſchrieben wird. Der Dynamiker hat als Philoſoph durchaus nichts weiter, als jene Thätigkeit zu berückſichtigen, wenn er auch einen empiriſchen Gegenſtand betrachtet; ſobald er aber ſelbſt die Thätigkeitsäußerung irgend eines Objektes anders beſtimmen will, ſo muß er den Unterſchied zwiſchen dem ideellen und dem materiellen Objekte gehörig beachten. Dieſer Unterſchied iſt aber gewöhnlich nicht gemacht worden, und man hat das Wort Reitz bald auf die im Verſtande von der Materie geſonderte Thätigkeit, bald auf die Materie ſelbſt bezogen, ohne welche keine Thätigkeit wirkſam werden kann. Dieſes Verfahren ſchien durch den Sprachgebrauch gerechtfertigt zu werden, nach welchem man ſo häufig einen bloßen Verſtandesbegriff, eine Kraft oder eine Eigenſchaft nennt, wenn man eigentlich von einem

materiellen Weſen ſpricht. So heißt es z. B. dies hat die Schwere, die Schönheit, die Bosheit, die Menge ꝛc. gethan, ohne daß man im Grunde etwas anderes damit ſagen wollte, als daß es durch körperliche Dinge geſchehen iſt, denen man dieſe Attribute zu geben ſich veranlaßt gefunden hat. Kommt es aber darauf an, die Grenzen zwiſchen Philoſophie und Empirie zu halten, ſo darf man nicht willkührlich aus dem Gebiete der einen in das Gebiete der andern hinüberſchreiten, wie man im gemeinen Leben ohne Nachtheil zu thun pflegt.

Da Reitz urſprünglich die Thätigkeit eines materiellen Körpers bezeichnet, ſo darf dieſer in der gewöhnlichen Sprache wohl auch Reitz genannt werden, und in dieſer Hinſicht wurden die materiellen Speiſen, Getränke, Luft u. dgl. (§. 327.) mit dieſer dynamiſchen Benennung belegt. Iſt nun jedes Ding nach philoſophiſchen Grundſätzen zugleich Subjekt und Objekt, ſo muß auch der Reitz ſolches ſeyn; aber als bloßer Begriff iſt er zwar an ſich ein reelles Subjekt, aber für den Verſtand nur ein eingebildetes ideell-reelles Objekt. Sobald er als ein empiriſches materielles Subjekt ſeine Thätigkeit äußern ſoll, ſo muß er den beobachtenden Sinnen als ein materiell-reelles Objekt ſich zeigen, weil er nur durch ſeine materielle Realität ein wirkliches objektives Subjekt iſt. Soll aber jene Thätigkeitsäußerung wirklich zu Stande kommen, ſo gehört ein zweites Etwas, ein objektives Subjekt, dazu, worauf dieſelbe als ſubjektives Objekt gerichtet ſeyn muß. In der rein dynamiſchen urſprünglichen Bedeutung ſezte der Verſtand ſich ſelbſt als dieſes zweite Etwas, indem er mit Uebergehung der zu

ſeiner Erkenntniß nothwendigen Materialität der äußeren und inneren Sinneswerkzeuge die Wirkung eines objektiv gedachten Reitzes auf die als Subjekt gedachte Phantaſie annahm, und alſo dieſe durch jenen gereizt oder affizirt werden ließ. So bekam das Wort reitzen eine doppelte Bedeutung, nemlich eine aktive, indem der Reitz, er mag nun ein materieller äußerer Körper, oder ein ideeller innerer Gegenſtand, eine Idee, ein Gedanke ſeyn, ſeine Kraft oder Thätigkeit auf das zweite Etwas, den Verſtand überhaupt, oder eine ſeiner einzelnen Fakultäten äußert; und eine paſſive, indem die Thätigkeit des zweiten Etwas, des Verſtandes, durch die Thätigkeit des Reitzes erweckt wird. Denn ſobald eine Wechſelbeziehung zwiſchen zwei Dingen, einem Objekt und einem Subjekt, welche beides zugleich ſind, Statt finden ſoll, ſo muß nach dynamiſchen Geſetzen eine Thätigkeit die andere erregen, und eine der andern entgegenwirken oder widerſtehen. Dieſe Entgegenwirkung iſt alſo paſſiv, inſofern ſie von dem Einwirkenden erregt wird; inſofern ſie aber demſelben entgegenwirkt oder widerſteht, iſt ſie aktiv zu nennen. Es tritt demnach hier das umgekehrte Verhältniß ein, daß der Reitz oder das Reitzende, welches man in Beziehung auf das, was gereizt wird, als etwas Aktives denkt, inſofern zu einem Paſſiven wird, als das Gereizte ihm entgegenwirkt oder widerſteht, und daß dieſes Gereizte, welches man in Beziehung auf das Reitzende oder den Reitz, als etwas Paſſives ſich dachte, inſofern zu einem Aktiven wird, als es dem Reitzenden entgegenwirkt oder widerſteht. Nach Willkühr läßt ſich alſo jedes von den beiden in Wechſelwir-

kung begriffenen Dingen als Aktives und Paſſives zugleich vorſtellen.

§. 330.

Beobachtet nun der Verſtand die gegenſeitige Thätigkeitsäußerung eines objektiven Gegenſtandes außer ihm gegen die eines anderen objektiven Gegenſtandes, den er als Subjekt jenem erſteren als Objekt entgegenſezt, ſo läßt er ſich ſelbſt als Drittes oder Vorſtellendes außer Spiel, und macht, inſofern eine Thätigkeit der andern entgegenwirkt und widerſtrebt, das materielle Subſtrat jeder einzelnen Thätigkeit nach Willkühr bald zum Objekte, bald zum Subjekte, je nachdem er nemlich die Thätigkeit des einen oder des andern als erſtes Wirkendes ſich denkt. Wenn alſo auf den menſchlichen Organismus irgend eine Subſtanz, die an ſich Subjekt, aber in Beziehung auf den menſchlichen Organismus und auf den beobachtenden Verſtand Objekt iſt, ihre Thätigkeit äußert, ſo heißt der Akt dieſer Aeußerung Reitzen oder Erregen, Reitzung oder Erregung hervorbringen; und dieſer Akt iſt in Beziehung auf die reitzende Subſtanz ſelbſt eine aktive Thätigkeitsäußerung, die nach Außen geht, inſofern der lebende Organismus das Aeußere iſt, dahingegen der Akt in Beziehung auf den lebenden Organismus eine paſſive Thätigkeitsäußerung iſt, die nach Innen geht, inſofern der lebende Organismus ſelbſt das Innere iſt; und umgekehrt iſt der zum Begriffe Reitzen oder Erregen gehörende Akt der Rückwirkung oder des Widerſtehens in Beziehung auf den gereizten Organismus eine aktive nach Außen

gehende Thätigkeitsäußerung, wie derſelbe in Beziehung auf den reitzenden Körper eine paſſive und für dieſen nach Innen gehende iſt.

§. 331.

Reitzung und Erregung ſind von dem Akte des Reitzens und Erregens wie Erfolg und Handlung unterſchieden. Wenn nemlich das Reitzen und Erregen ſelbſt ohne Beziehung auf die dadurch hervorgebrachte Wirkung gedacht wird, ſo bezeichnet es die bloße Handlung an ſich, inſoferne ſie Wirklichkeit und nicht blos Möglichkeit iſt; und darum heißt es Akt (actus). Wird es aber mit der Wirkung zugleich gedacht, ſo bezeichnet es den Erfolg, und darum heißt es Wirkung (actio). Denkt man ſich dieſen Erfolg ganz abgeſondert, ſo heißt er Folge (effectus); und davon müſſen wieder im Verſtande die Folgen (consequentiae, symptomata) unterſchieden werden. Dieſer und noch mehrerer anderer hiehergehörigen Begriffe bedient ſich die gewöhnliche Sprache willkührlich und ohne Unterſchied; wenn aber der Philoſoph auf eben dieſe Weiſe verfährt, ſo richtet er nothwendig Verwirrungen an. In dieſem Falle befinden ſich die neueren angeblich philoſophiſchen Aerzte, indem ſie gemeine und philoſophiſche, oder empiriſche und abſtrakte Begriffe willkührlich unter einander werfen, und bloße ideelle Bilder, bloße ſubjektive Begriffe, wie die Bezeichnungen von Kraft, Thätigkeit, Vermögen, Fähigkeit ꝛc. ſind, als reelle Subſtanzen gebrauchen, die durch ſich ſelbſt wirkſam werden ſollen. Der Phyſiker und der Philoſoph ſtellen ſich alſo mit dem Dichter in

einen Rang, ſobald ſie jene ſubjektiven Begriffe durch Perſonificirung zu objektiven Gegenſtänden machen; und die Aerzte verfehlen ganz ihre eigentliche Beſtimmung, wenn ſie ihren materiellen Gegenſtand, den menſchlichen lebenden Organismus, blos von dem philoſophiſch-phyſiſchen Standpunkte aus betrachten, und das Weſen jener abſtrakten Begriffe nicht ſo rektifiziren, wie ſie es als eigentliche praktiſche Philoſophen doch thun ſollten. Ich glaube daher mit Recht fordern zu können, daß ſie ſich nie eines Ausdruks bedienen, ohne ſich ſeiner richtigen Bedeutung bewußt zu ſeyn. Sie würden dann Kraft und Thätigkeit ſo von einander unterſcheiden, wie es im Verſtande inſoferne geſchehen muß, als die leztere die wirklich wirkende Kraft bezeichnet; ſie würden Fähigkeit und Vermögen nur als in beſonderer Beziehung ſtehende Begriffe von eben dieſem hypothetiſchen Gedankendinge, der Kraft (§. 49.), ſich denken, indem nemlich Fähigkeit den ſubjektiven Grund der Wirklichkeit der Thätigkeit, und dagegen Vermögen den ſubjektiven Grund der Möglichkeit der Kraft im engeren Sinne, eigentlich alſo beide nur den ſubjektiven Grund eines ſubjektiven Grundes, der Kraft im weiteſten Sinne bezeichnen; ſie würden einſehen, daß das Wort Erregbarkeit alle nur denkbare, alſo ideelle Verhältniſſe des lebenden Körpers umfaßt, und daß Reizbarkeit, Senſibilität, Reproduktion, Rezeptivität, Energie der Thätigkeit und des Wirkungsvermögens u. dgl. keineswegs die ſogenannten Faktoren der Erregbarkeit, ſondern bloße Ausdrücke für die beſondern Beziehungen der Erregbarkeit, als des ideellen Grundes der Wirkſam-

keit der Materie auf einzelne organiſche Theile, oder vielmehr nur auf die ideellen Verhältniſſe dieſer materiellen Subſtanzen und der Außendinge ſind; ſie würden erkennen, daß ſie ein willkührliches, für die wahre rationelle Einſicht der, dem durch und auf Materie wirkenden Arzte ſo wichtigen, materiellen Verhältniſſe verderbliches Spiel treiben, wenn ſie das Wort Reitz bald in dieſer, bald in jener Bedeutung gebrauchen, und demnach entweder die reitzende materielle Subſtanz, d. h. den reitzenden Körper, die materiell reitzende Potenz ſelbſt, oder den ſubjektiven Grund der Wirklichkeit und Möglichkeit einer Wirkung, d. h. die Kraft und das Vermögen, oder den aktiven und paſſiven Akt dieſer Wirkung, d. h. das Reitzen oder Erregen, und das Gereiztſeyn und Erregtſeyn an ſich, oder den unmittelbaren Erfolg dieſer Wirkung in aktiver und paſſiver Beziehung, d. h. die Reitzung und Erregung an ſich, oder endlich die konſekutiven Folgen der Wirkung, d. h. alſo die darnach objektiv wahrnehmbaren Wirkungen, die Symptome, darunter verſtehen.

§. 332.

Daß die neueren ärztlichen Schriftſteller der eben berührten Verwechſelungen ſich mehr oder weniger ſchuldig machen, wird Keinem verborgen bleiben, der ihre Aeußerungen mit derjenigen Unbefangenheit betrachtet, welche allein das richtige Urtheil ſichern kann. Man will ſich in den Augen aller Welt den Anſchein geben, daß man zu philoſophiren verſtehe, und macht es, wie im gemeinen Leben zu geſchehen pflegt, das heißt, man gebraucht einen

und denſelben Ausdruck bald in dieſem, bald in jenem Sinn, geht mit dem Subjektiv-Ideellen, das nur in Jedes eigenem Verſtande exiſtirt, gerade ſo um, als ob es etwas Objektiv-Reelles wäre, und ſpricht umgekehrt von dem lebenden Organismus und den auf ihn einwirkenden materiellen Körpern auf eine Art, daß man glauben ſollte, ſie wären ſammt und ſonders nichts anderes, als bloße ſubjektiv-ideelle Vorſtellungen, da ſie doch offenbar objektiv-reelle Materien ſind. Mir fällt es nicht ein, dies ganz verwerflich zu finden, im Gegentheil bin ich überzeugt, daß wir einander im gemeinen Leben, troß dieſer immerwährenden Verwechſelung des Subjektiven und des Objektiven, des Ideellen und des Reellen, doch verſtändlich werden, und ich erkenne gern an, daß der geſammten Arzneikunde ein weſentlicher Vortheil dadurch erwachſen iſt, daß man durch die von dem Worte Reitz abgeleiteten Begriffe eine Menge von Ausdrücken erhalten hat, die ſich gleich der wächſernen Naſe manches anderen perſonificirten Verſtandesbegriffes beliebig drehen und modeln laſſen. Aber das finde ich tadelnswerth, daß man ſich mit einem Bischen vermeintlicher Philoſophie brüſtet, das im Grunde bloße Poeſie iſt, und daß man die Welt überreden will, man habe erſt jezt die ſicheren Prinzipien der Arzneikunde entdekt, und keiner von Brown's Vorgängern ſey würdig geweſen, dieſem undankbaren Schüler eines um ihn ſo verdienten Lehrers, wie Cullen war, die Schuhriemen aufzulöſen.

Wenn die Erregungstheoretiker behaupten, daß Alles, was mit dem lebenden Organismus in Wechſelwirkung begriffen iſt, durch ſeinen Reitz in poſitiver

oder negativer Beziehung wirkt, ſo ſage ich dagegen als Jatrochemiker, daß dieſe Wirkung nur durch die chemiſche Beſchaffenheit des lebenden Organismus, und der mit ihm in Wechſelwirkung ſtehenden Außendinge bedingt iſt. Wie Jener Kräfte und Eigenſchaften in Anregung bringt, ſo lege auch ich Kräfte und Eigenſchaften zu Grunde; aber wenn Jener nur in der ideellen Bedeutung ſie gebraucht, ſo bediene ich mich ihrer nach den Grundſätzen des Materialismus, zufolge deren die Trennung der Kräfte und Eigenſchaften von ihrem materiellen Subſtrate mir niemals geſtattet ſeyn kann, ſobald es auf die praktiſche Würdigung eines Vorgangs, oder auf Erzielung einer Abänderung materieller Verhältniſſe abgeſehen iſt. Wenn nun nur die Berückſichtigung der chemiſchen Kräfte und Eigenſchaften gründliche Einſicht in Betreff der Materialität verſchaffen kann, ſo glaube ich konſequenter zu verfahren, wenn ich nach chemiſcher Weiſe die Prinzipien der Wirkung aufſuche. Ich vergeſſe dabei keineswegs, den Organismus als ein mit Selbſtgefühl auf eine uns unerklärbare Weiſe verſehenes materielles Weſen zu betrachten, und die Art ſeiner Rückwirkung gegen das auf ihn Einwirkende nach dynamiſchen Grundſätzen zu berückſichtigen, inſofern alles Materielle zugleich dynamiſch wirkt.

§. 333.

Die Worte reitzend und erregend können demnach, inſofern ſie nicht auf die äußere wirkende Subſtanz (Potenz) allein, ſondern auch auf den Akt der Wirkung ſelbſt, und auf die im Organismus hervorgebrachten ſub-

jektiven und objektiven Folgen bezogen werden, verſchiedene Bedeutungen bekommen, zumal da jede Wirkung aus dem materiellen und dynamiſchen Geſichtspunkte zugleich betrachtet werden muß. Wenn aber Brown und ſeine Ausleger nur aus dem leztern die Wirkungen der Außendinge und des Organismus angeſehen haben, und nur in dieſem Sinne jene Benennungen gebrauchen wollen, ſo kommt es mir eben ſo vor, als wenn Jemand ſagen wollte, der Funke ſey die erregende Potenz der Expanſivkraft des Schießpulvers, oder die Art des Holzhakkers ſey die reitzende Potenz für den zu ſpaltenden Klotz, oder der Hammer habe durch ſeinen Reitz das Schwingungsvermögen der Glocke in Thätigkeit geſezt. Der empiriſche Beobachter würde mit Recht über dieſe philoſophiſche Auslegung lächeln, und ſich in Verſuchung fühlen, dem Worte Witz in Beziehung auf dieſelben ein ſehr bedeutungsvolles Aber vorzuſetzen. Wer billig denkt, wird indeſſen ſelbſt dieſer vermeintlich philoſophiſchen oder vielmehr poetiſch-algebraiſchen Sprache Gerechtigkeit widerfahren laſſen, und die ganz unbekannten Glieder und Größen der herkömmlichen dynamiſchen Formeln eben ſo beſtimmt bezeichnen, wie der gewöhnliche Rechner zu thun pflegt. Ich will jedoch darum nicht ſo verſtanden ſeyn, als ob ich alle auf Reitz und Erregung ſich beziehende algebraiſche Formeln auflöſen zu können glaubte; meine Meinung iſt blos, dieſe Auflöſung da zu fordern, wo ſich wegen Bekanntheit der einzelnen Glieder der Gleichung die geſuchten unbekannten Größen finden laſſen. Doch um nicht ſelbſt durch dieſe Bilderſprache anſtößig zu werden, erinnere ich wiederholt, daß ich die Bequemlichkeit

und Brauchbarkeit der dynamiſchen Bezeichnungen durchaus nicht verkenne, und nur darauf dringe, ſie nicht ſo willkührlich und in verſchiedenen Bedeutungen zu gebrauchen, als bisher geſchehen iſt, ſondern immer beſtimmte ſcharf abgeſchnittene Begriffe damit zu verbinden.

Das Wort erregend bezieht ſich offenbar nur auf das Wechſelverhältniß der gegenſeitig auf einander wirkenden einfachen und zuſammengeſezten materiellen Subſtrate der Kräfte oder Thätigkeiten, und zwar nur auf denjenigen als Einheit wirkenden Körper, der unſerer Vorſtellung zufolge den in jedem Zeitmoment abgeſondert gedachten Akt des Wirkens beginnt. Es kann alſo daſſelbe nicht allein auf jede äußere materielle Subſtanz und jeden einzelnen Beſtandtheil derſelben, ſondern auch auf den geſammten Organismus, jedes einzelne Organ, und jeden einzelnen organiſchen Beſtandtheil ganz richtig angewendet werden. Der Ausdruck reitzend, der früher nur für die Muskeln erdacht war, bezieht ſich den jetzigen Begriffen gemäß mehr auf die objektive Wahrnehmung der durch die Erregung hervorgebrachten Folgen; und da dieſe entweder ſubjektiv ſind, und in dem Selbſtgefühl der Senſation als objektive Gegenſtände ſich zu erkennen geben, oder aber objektiv in der Anſchauung eines Andern ſich wahrnehmen laſſen, ſo erhält man für dieſes einzige Wort eine doppelte Bedeutung, die zwar an ſich richtig iſt, aber durch die ſo leicht mögliche Verwechſelung zu mancherlei Mißverſtändniſſen und irrigen Folgerungen verleitet. Hieraus entſprangen daher einer Seits die tadelnden Vorwürfe, welche der Erregungstheorie gemacht worden ſind, und anderer Seits die heftigen Aus-

fälle, welche ſich die Anhänger dieſer Lehre gegen die Andersdenkenden erlaubt haben, ohne daß dadurch die Einen oder die Andern von dem ihnen gegenſeitig vorgerükten Irrthum überzeugt worden wären. Denn natürlich mußte die Zweideutigkeit des Wortes reitzend auch auf alle davon abgeleitete Begriffe übergetragen werden. Die beſſere und richtigere Bedeutung deſſelben iſt meiner Einſicht nach diejenige, die ſich auf die objektive Wahrnehmung bezieht; und aus dieſem Grunde möchte ich dann dem Worte erregend diejenige Bedeutung unterlegen, welche ſich auf die ſubjektive Empfindung bezieht. Um aber keinen allzu engen Begriff aufzuſtellen, möchte ich das Wort Empfindung in der ganz allgemeinen Bedeutung des paſſiven Verhaltens gebrauchen, und davon die Senſation oder das Selbſtgefühl (das ſubjektive Bewußtſeyn) unterſcheiden, inſofern dadurch die ſubjektive Empfindung von dem Verſtande als Objekt percipirt wird. Daß im gemeinen Leben dieſer Unterſchied ſollte beobachtet werden, iſt wohl nicht zu erwarten; aber daß die Schriftſteller mehr Rückſicht darauf nehmen ſollten, iſt gewiß keine ungereimte Forderung. Sehr wohl hat mir daher die von irgend einem Schriftſteller gemachte Erinnerung gefallen, daß die Reitzung blos die Wechſelwirkung der Thätigkeit des Reitzes und der organiſchen Thätigkeit, die Erregung hingegen die durch die Senſation im Organismus ſelbſt hervorgebrachte Wechſelwirkung, und der Reitz nicht erregend, ſondern (meiner Ueberzeugung nach nur in einer Hinſicht) blos Erregung bedingend ſey.

§. 334.

Dasjenige Weſen, welches reitzend oder erregend wirken ſoll, hat man inſoferne, als die Bedeutung dieſer Worte urſprünglich dynamiſch iſt, ganz ſchicklich mit der Benennung Potenz (Potestas nach Brown) belegt. Schon Galen bediente ſich dieſes Ausdrucks, und verſtand darunter die Fähigkeit der Dinge, gewiſſe Wirkungen hervorzubringen. Die Wirklichkeit der Wirkung, den Akt derſelben, unterſchied er davon ſehr richtig. Unſere Neueren geben alſo keineswegs einen neuen Begriff, wenn ſie eine Potenz inſoferne reitzend oder erregend nennen, als dieſelbe in dem Organismus durch ihre Einwirkung irgend eine Abänderung des Verhältniſſes der hypothetiſch angenommenen organiſchen Grundfunktionen, der Irritabilität, Senſibilität, Reproduktion rc. bewirkt. An ſich betrachtet könnte alſo jede Potenz, inſoferne ſie dies wirklich thut, eben ſo gut reitzend und erregend genannt werden, als eine jede darum, weil ſie, beſonders in der geringſten Menge, nicht immer ſubjektiv und objektiv wahrnehmbare Folgen hervorbringt, für an ſich nicht reitzend und nicht erregend erklärt werden kann. Obgleich ich hier nur im Sinne der Dynamiker und alſo blos qualitativ ſpreche, ſo bediene ich mich doch des quantitativen Ausdrucks: in der geringſten Menge, weil der Idealiſt, wofür der Dynamiker unſtreitig gelten muß, des Rekurſes an den Materialiſten durchaus nicht überhoben ſeyn kann.

Ich gebe daher Euch Dynamikern vollkommen Recht, wenn Ihr den Weingeiſt, den Aether, den Mohnſaft u. ſ. w. reitzend nennt; aber warum ſchließt Ihr denn

ſo

ſo manche andere Potenz davon aus? Ihr wollt Euch dadurch aus der Verlegenheit reißen, daß Ihr ſagt, ſie wirken überreitzend, ſchwächend, Reitz entziehend. Aber ſagt doch, gründen ſich dieſe Wirkungen nicht immer auf Reitz? Wenn Ihr mir dies zugeſteht, ſo erklärt doch, wie es zugeht, daß der reitzende Weingeiſt nicht ſo wirkt, wie das ſchwächende Larirſalz, oder die Brechen erregende Ipekakuanha? daß jener nur äußerſt ſelten Lariren und Brechen erregt, und dieſe nur äußerſt ſelten dieſe Wirkungen verfehlen? Soll die ſpezifike Kraft dies erklären? Soll das Mehr oder Weniger alles beſtimmen? Soll eine Thätigkeit die andere wecken? ein Verſtandesbegriff eine objektive Erſcheinung hervorbringen? Die Erregbarkeit iſt ja nach Eurer Ausſage die eine und dieſelbe, in allen organiſchen Theilen gleichmäßig vertheilt. Nehmt Eure Zuflucht zu welcher Erklärung Ihr wollt; Ihr ſagt mit Euren dynamiſchen Beſtimmungen nicht mehr, als der Bauer Euch ſagen kann, wenn Ihr ihn fragt, warum Dies oder Jenes geſchehen ſey. Das Licht leuchtet, weil man dabei ſehen kann, der Brand iſt entſtanden, weil das Feuer in lauter feuerfängliche Sachen gekommen iſt, das Pulver hat die Flinte zerſprengt, weil ſie zu ſtark geladen war u. dgl. ſo lauten die Erklärungen des gemeinen Mannes, und er glaubt damit die richtige Erläuterung geliefert zu haben, und hat wirklich die Fragenden zufrieden geſtellt. Und doch gab er nur wieder, was man ihm zur Beantwortung vorlegte, und was man ohnedies ſich denken konnte. Glaubt Ihr weniger als er den Sinn der Fragen zu verrücken?

§. 335.

Werden die reitzenden Potenzen aus einem andern, als dem rein dynamiſchen Geſichtspunkte betrachtet, ſo erſcheinen ſie uns in der gemeinen Anſchauung als verſchiedentlich gebildete materielle Subſtanzen, deren ſichtbare Folgewirkungen mannichfaltig verſchieden ſind. Wenn man alſo auch mit Röſchlaub *) ſagen kann, „daß ſie auf organiſche Gebilde inſoferne ihre Wirkſamkeit äußern, als ſie auf die Lebensthätigkeit derſelben, als ſolcher, beſchränkend und beſtimmend wirken, und daß ihnen die Lebensthätigkeit organiſcher Gebilde beſchränkend und beſtimmend entgegenwirkt, und daß nur durch eine ſolche Wechſelwirkung der innern Thätigkeit (Lebensthätigkeit) und der äußern Thätigkeit der einwirkenden Gegenſtände Reitzung, Erregung organiſcher Gebilde möglich iſt," und wenn „weder die innere, noch die äußere Thätigkeit allein das Beſtimmende der Wirkung ſeyn darf, inſofern ſolche Reitzung, Erregung heißen ſoll, ſondern ein Wechſelwirken beider Thätigkeiten (der äußern und innern) Statt finden muß, beide ſich wechſelſeitig beſtimmen und beſchränken müſſen," ſo wird man doch mit dieſem Schriftſteller einſehen, daß der Satz: „daß alles, was auf den Organismus wirkt, durch Reiz auf ihn wirkt," gar nicht in jeder Rückſicht richtig, ſondern in gewiſſer vielmehr irrig iſt, weil dieſe Wechſelwirkung beider Thätigkeiten nicht bei jeder Einwirkung äußerer Einflüſſe Statt findet, ſondern öfters die innere Lebensthätigkeit ganz aufgehoben wird.

*) S. deſſen Magazin V. Bd. I. Stck. No. 4.

Es ſcheint alſo eine ſehr richtige Folgerung zu ſeyn, daß das, „was reitzend, erregend wirken ſoll, nicht durchaus chemiſch oder mechaniſch auf organiſche Gebilde einwirken darf.“ Man erkennt jedoch ohne Schwierigkeit, daß das Wort chemiſch hier in dem eingeſchränkten techniſchen Sinne genommen wird, den ich darum ſo oft ſchon für einſeitig und verwerflich erklårt habe, weil nur die gröberen mit auffallenden Ereigniſſen in die Sinne fallenden Erſcheinungen in Anſchlag gebracht werden, und in der Beobachtung und willkührlichen Hervorbringung dieſer allein doch kein vernünftiger Menſch das Weſen der Chemie ſuchen wird.

Indem Röſchlaub ſich weiter åußerte, „durchaus chemiſche Einwirkung auf Gebilde des Organismus tritt in jedem Fall ein, in welchem durch åußere Gegenſtånde die normale Miſchung organiſcher Gebilde, als normale aufgehoben wird, in welchen wirkliche Auflöſung derſelben durch von außen angebrachte Körper zu Stande kommt; ſo wie durchaus mechaniſche Einwirkung auf dieſelben eintritt, ſobald der normale Zuſammenhang derſelben durch åußere Gewalt gånzlich aufgehoben wird,“ ſcheint freilich ſehr genau beſtimmt zu ſeyn, was man ſich unter chemiſcher Einwirkung zu denken habe; es kommt mir dieſe Beſtimmung aber eben ſo vor, als wenn man dem Waſſer nur dann eine chemiſche Einwirkung auf das Kochſalz zuſchreiben wollte, wenn ein Loth des leztern in einem Pfunde Waſſer ſich auflößt, und dagegen aus der Beobachtung, daß ein Tropfen Waſſer das Loth Kochſalz nur befeuchtet, keineswegs aber auflößt, ſchließen zu müſſen glaubte, daß dies keine chemiſche Einwirkung ſey.

Soll etwa auch die Wirkung der verdünnten Schwefelſäure auf den Mund, den Magen und den geſammten Organismus darum nicht für chemiſch gehalten werden, weil ſie in dieſem Zuſtande den Mund und den Magen nicht ſo anfrißt und zerſtört, wie ſie im konzentrirten Zuſtande genommen es thun würde? Die normale Miſchung des Lothes Kochſalz wird durch den einzigen Tropfen Waſſers, wie durch das ganze Pfund deſſelben verändert, und wenn ſie durch den erſteren nicht ſo vollſtändig aufgehoben wird, als durch das leztere, ſo beruht ſolches nur auf der geringeren Quantität. Eben dieſer Fall tritt auch in Anſehung des Verhaltens der Schwefelſäure zum lebenden Organismus ein.

Das wahre materiell = chemiſche Verhältniß konnte hier nur darum überſehen werden, weil man den dynamiſchen Standpunkt des Materialismus mit dem dynamiſchen Standpunkte des Idealismus verwechſelte, und immer auf dem lezten zu ſtehen vermeinte, wenn man ſich auf dem erſten befindet. Ich verkenne weder den einen, noch den andern, und begreife daher ſehr wohl, in welcher Hinſicht die freie Wirkſamkeit einer Thätigkeit erſt durch Beſchränkung einer andern wirkſam gedacht werden könne, wie ſolches nach Röſchlaub's Meinung bei der Reitzung durch eine äußere Urſache (§. 328.) der Fall ſeyn ſoll. Allerdings wirkt die ſogenannte Lebensthätigkeit entgegen, inſofern ſie durch etwas Aeußeres beſchränkt wird; aber dieſe Wirkung iſt, inſoferne ſie materiell bedingt wird, und blos aus dem dynamiſchen Geſichtspunkte angeſehen werden ſoll, nach keinen andern als materiell=dynamiſchen Grundſätzen zu

beurtheilen, wie ſich ſchon dadurch zu erkennen gibt, daß der ideelle Dynamismus, inſoferne er ſich auf Empfinden und Wollen bezieht, ganz unter der Herrſchaft des materiellen Dynamismus ſteht. Wenn ich auch noch ſo feſt mir vornehme, daß die Schwefelſäure nicht ſauer ſchmecken, oder im konzentrirten Zuſtande den Rachen und den Magen nicht anfreſſen ſoll, ſo thut ſie es doch, und der dynamiſche Materialismus ſpottet alſo des dynamiſchen Idealismus, den die ſubjektive Lebensthätigkeit oder Lebenskraft objektiv für den Idealiſten repräſentiren ſoll, hier eben ſo, wie er es dann thun würde, wenn ich mir vornähme, durch verſtärkte Aſſimilation oder Reproduktion morgen größer, ſtärker und fetter zu ſeyn, als ich heute bin. Wenn die Lebenskraft ein ſo mächtiges ſelbſtſtändiges Weſen iſt, dem man mit ſeinen Reitzen nach Belieben beikommen kann, warum hat denn noch kein Erregungstheoretiker das Geheimniß gefunden, das Mährchen vom ewigen Juden an ſich oder an Andern wahr zu machen? Warum wäre Alles der Vergänglichkeit unterworfen, wenn der dynamiſche Verluſt durch dynamiſchen Erſatz aufgewogen werden könnte, wie doch nothwendig der Fall ſeyn müßte, wenn es auf das Reitzen allein ankäme?

§. 336.

Was als Reitz auf einen mit Erregbarkeit begabten lebenden Körper wirken ſoll, kann ſolches nur inſoferne thun, als es eine materielle reitzende Potenz iſt. Die Wirkung dieſer Dinge iſt ſehr verſchieden. Einige äußern dieſelbe außerordentlich ſchnell, und andere nur ſehr lang-

ſam; einige thun in geringer Menge weit mehr, als andere in der größten Quantität; einige bringen ſehr heftige Folgen zuwege, während andere nur unbedeutende Wirkungen hervorbringen; einige reitzen den geſammten Körper, dahingegen andere nur einzelne Organe, einzelne Theile deſſelben in Erregung verſetzen; einige wirken anhaltend und auf längere Zeit, andere nur ſchnell und vorübergehend; einige verlieren ihre Wirkſamkeit, wenn ſie öfters wiederhohlt werden, andere bringen dann immer dieſelbe Wirkung hervor, und noch andere werden dadurch immer gefährlicher; einige zeigen ſich blos wirkſam für den Körper, andere vorzüglich für die Seele; einige ſind für gewiſſe Individuen ganz unſchädlich, und für andere wohl tödlich, u. ſ. w. Um dies zu erläutern, erinnere ich nur an folgende Fälle, die leicht von Jedem durch tauſend andere ergänzt werden können. Der elektriſche Schlag durchdringt mit Blitzesſchnelle eine ganze Kette von Menſchen, während ein Einzelner Stunden dazu gebraucht, um ſich während der ſtrengſten Kälte in einer mäßig warmen Stube zu erwärmen. Ein Glas Wein oder Branntwein bringt bei dem Einen ſehr ſchnell eine Wirkung hervor, die ſich bei dem Andern erſt nach dem Genuſſe von einer oder mehreren Flaſchen zeigt. Ein Löffel voll hundertjährigen Rheinweins erquikt mehr, als eine Taſſe Kaffee, oder ein Quart Mandelmilch. Ein Gran Brechweinſtein wirkt mehr, als eben ſo viel Ipekakuanha. Drei Gran Arſenik ſind ſchädlicher, als zehn Gran ätzendes Kali. Eine Schüſſel voll gekochten Merrettichs bringt bei weitem nicht die Harnbeſchwerden hervor, welche ein Quentchen Kantharidentinktur verurſacht. Die Harnblaſe

wird von dem ſcharfen Urin in gewöhnlichen Fällen nicht gereizt, dahingegen reines Waſſer, welchem man nicht ſo leicht reitzende Eigenſchaften zuſchreibt, konvulſiviſche Zuſammenziehungen in derſelben verurſachen würde. Der innere Genuß der Tollkirſche verſezt den ganzen Körper in gereizten Zuſtand, dahingegen die Koloquinten nur für den Darmkanal reitzend ſind. Die ſtärkende Wirkung des Weins iſt ſchnell vorübergehend, die von kräftigen Nahrungsmitteln dauert dagegen länger. Das Tobakrauchen erregt bei dem, der es zum erſten Male verſucht, ſehr unangenehme Zufälle, die ſich aber in dem Maaße vermindern, als man ſich daran gewöhnt. Wer ſein Pfeifchen guten Tobaks mit Wohlbehagen ſchmaucht, erkrankt mehr oder weniger, wenn man ihm ſogenannten Lauſewenzel zu rauchen gibt. An den Mohnſaft in ſehr großen Gaben kann ſich der Menſch gewöhnen, in Anſehung des Grünſpans wird es aber wohl ſchwerlich der Fall ſeyn. Queckſilber äußert ſeine Wirkung hauptſächlich auf den Körper, dahingegen Muſik, geiſtige Getränke u. dgl. vorzüglich auf die Seele wirken. Ungerührt hört die Bauerndirne den Zauber der Harmonika an, dahingegen manche übrigens geſunde Stadtdame dadurch in Ohnmacht und Krämpfe verſezt wird. Der Anblick eines ſchönen Mädchens iſt reitzend für die Geſchlechtstheile, während das Anſchauen der Medizeiſchen Venus nur die Seele zu wollüſtigen Gefühlen ſtimmt. Der Grönländer findet den Geſchmack des Fiſchthrans äußerſt annehmlich, der dem gebildeten Nordländer unausſtehlich iſt. Der Biſam riecht für den Einen ſehr angenehm, und für den Andern äußerſt widerlich. Wenn der Liebhaber bei der Berüh-

rung ſeiner Geliebten ein elektriſches Zucken durch den ganzen Körper verſpürt, ſo kann ein Anderer dieſelbe Perſon berühren, ohne das Mindeſte dabei zu empfinden. Das Licht iſt nur reitzend für das Auge, keineswegs aber für das Ohr. Die Erſchütterung der Luft empfindet nur dieſes Organ, keineswegs aber die Zunge. Manche Pflanze, die für den Menſchen ein Gift iſt, kann das Pferd ohne Nachtheil genießen. Was der Ochs verſchmäht, iſt dem Eſel eine Leckerei. Die Peterſilie iſt dem Papagei tödlich, und dem Kanarienvogel unſchädlich, u. ſ. w. Nach Tauſenden laſſen ſich aus dem ganzen Naturreich ähnliche nach Willkühr unter einander mengbare Beiſpiele aufführen, die zur Beſtätigung der Verſchiedenheit der Reitzung und der reitzenden Potenzen dienen.

§. 337.

Nannte Weikard *) diejenigen „Kräfte oder Potenzen reitzend, welche die ſtillliegende Erregbarkeit in Bewegung ſetzen, und Thätigkeit oder Anſtrengung der erregbaren Theile erwecken, welche alsdann Erregung genannt wird," ſo ſchmeichelte er ſich wohl, recht philoſophiſch beſtimmt zu haben, was man ſich darunter denken müſſe; und doch war in dieſer ganzen Beſtimmung durchaus nichts Philoſophiſches enthalten, im Gegentheil ſchmeckte ſie ſo ganz nach dem roheſten Mechanismus, daß mir unbegreiflich iſt, wie man ſo lange einer ſo unbefriedigenden Vorſtellung hat Beifall ſchenken können. Faſt in al-

*) Deſſen philoſophiſcher Arzt. Frankfurt 1798. I. Bd. S. 3.

len neueren mediziniſchen Schriften, die Verfaſſer derſelben mochten Erregungstheoretiker, oder Naturphiloſophen, oder ſogenannte Eklektiker ſeyn, ward von Nichts, als von ſolchen dynamiſchen Vorſtellungen geſprochen, und ſelbſt beſſere Aerzte folgten einem Weikard blindlings in der Behauptung, daß „die reitzenden Potenzen nicht auf die Erregbarkeit wirken können, ohne einen Theil davon, wenigſtens auf gewiſſe Zeit abzunutzen oder aufzuzehren, d. i. die Empfänglichkeit zu vermindern oder zu vertilgen.“ Hieraus wird dann gefolgert, „ſo wie die Erregung zunehme, ſo müſſe die Erregbarkeit vermindert werden, und umgekehrt wie die Erregung abnehme, ſo werde die Erregbarkeit wieder zu ſteigen anfangen.“

Um zu prüfen, ob irgend eine Vorſtellung nichts Widerſinniges oder Lächerliches enthalte, muß man den Gegenſtand, den ſie betrifft, mit irgend einem andern vertauſchen, und auf dieſen dieſelben Worte anwenden, die man auf jenen angewendet hatte. Setzt man nun anſtatt des Organismus ein Stück Pech oder Metall, anſtatt der Erregbarkeit des erſtern die Schmelzbarkeit der letztern, und anſtatt der auf den Organismus einwirkenden reitzenden Potenz die auf das Pech oder das Metall einwirkende Wärme, ſo erhält man nach Weikard's Vorgang den Satz: die reitzende Potenz der Wärme kann nicht auf die Schmelzbarkeit des Pechs oder Metalls wirken, ohne einen Theil davon abzunutzen, oder aufzuzehren, und ſo wie die Schmelzung des Pechs oder Metalls zunimmt, ſo muß die Schmelzbarkeit vermindert werden, und umgekehrt, wie die Schmelzung abnimmt, ſo fängt die Schmelzbarkeit wieder an zu ſteigen. Ich

will es Keinem wehren, die Schmelzung der ſchmelzbaren Körper auf eine ſo philoſophiſche Weiſe zu erklären; indeſſen beſorge ich, daß ſelbſt die Naturphiloſophen eine ſo philoſophiſche Erklärung einer objektiv wahrnehmbaren Erſcheinung etwas unphiloſophiſch finden, und ſich ihrer ſchämen möchten. Da es von langen Zeiten her gebräuchlich iſt, die objektiv wahrnehmbaren Erſcheinungen des lebenden Organismus dynamiſch-philoſophiſch zu erklären, ſo will ich nun eben nicht behaupten, daß man ſich ihrer zu ſchämen habe; aber ſo viel kann doch meiner Meinung nach gefordert werden, daß man ſo weit, als es möglich iſt, das Dynamiſche auf das Materielle reducire, weil jenes nur durch dieſes vorhanden iſt.

Es wäre wahrlich unendlich bequem, einen einzigen ſubjektiven und einen einzigen objektiven Begriff zu haben, woraus man alle nur denkbare Erſcheinungen erklären könnte; und dies würde der Fall ſeyn, wenn Erregbarkeit als der ſubjektive, und Reitz als der objektive Begriff nach dem Glaubensbekenntniſſe Brown's und ſeiner Jünger dazu hinreichend ſeyn ſollen. Mir ſcheint es, als ob dieſer Meiſter ſeine Sprache nach der der Matroſen gebildet habe; denn wie dieſe ihre nautiſchen Ausdrücke als Metaphern zur Bezeichnung der Erſcheinungen des gemeinen Lebens gebrauchen, ſo werden von ihm und ſeinen Jüngern einige wenige dynamiſche Floskeln zur Erklärung aller materiellen Veränderungen des lebenden Organismus benützt. Und das hält man für unerhörte Weisheit!

Wenn ich aber Weikard's obige Beſtimmung des roheſten Mechanismus beſchuldigte, ſo wird man noch den

Beweis fordern, und dieſen ſtütze ich darauf, daß ganz offenbar das Bild der Wage (§. 185.) der Vorſtellung zu Grunde liegt. Die Erregbarkeit ruht auf der einen, die Erregung auf der andern Schale; wenn jene ſinkt, ſteigt dieſe, wenn dieſe ſinkt, ſteigt jene, und ſo umgekehrt. Den Ausſchlag auf der einen oder der anderen Seite gibt der Reitz, unbekümmert um deſſen materielle Verhältniſſe. Und doch kommt auf dieſe Alles an, ſobald es nicht auf die ideelle Anſchauung allein abgeſehen iſt, ſondern man rationell den materiellen Vorgang erklären, oder auf rationelle Weiſe in den materiellen Vorgang ſelbſt eingreifen will.

§. 338.

Nur in ideeller Rückſicht kann ich es alſo ſtatthaft finden, die Begriffe von Erregbarkeit, Erregung, Reitz, Reitzung u. dgl. zur Erklärung der Erſcheinungen zu gebrauchen, die uns der lebende Organismus wahrnehmen läßt. Ganz konſequent iſt es dann, die Erregbarkeit als die eine, untheilbare, und gleichmäßig verbreitete Eigenſchaft zu betrachten, obgleich es mit dieſer Annahme nicht vereinbar zu ſeyn ſcheint, daß die Erregbarkeit und die Erregung in den einzelnen Theilen des Organismus ſich bei gleichem Reitze ſo verſchieden verhalten. Auch iſt es dann konſequent, von dem Reitze überhaupt als von einem identiſchen Weſen zu ſprechen, und in der allgemeinen dynamiſchen Bedeutung keine Rückſicht auf die Materialität der reitzenden Potenzen zu nehmen. Es ſcheint dieſes Verfahren von dem Phyſiker entlehnt zu ſeyn, der die Elaſtizität oder Kohäſion der ver-

ſchiedenartigſten Körper ſo lange als identiſch anſehen kann, und eben ſo lange von demjenigen, wodurch eine Veränderung der Elaſtizität oder Kohäſion bewirkt wird, als von einer identiſchen Einheit ſprechen darf, als er die Materialität der Dinge, die zur Ableitung dieſer Begriffe Veranlaſſung gegeben haben, nicht in Betrachtung ziehen will. Sobald er aber ſeinen Blick auf etwas materiell Gegebenes richtet, und das dynamiſche Verhalten deſſelben zu beſtimmen ſucht, ſo miſcht er in ſeine allgemeine Betrachtung ſo viel Empiriſches und Konkretes ein, als er nöthig zu haben glaubt, und ſchmeichelt ſich noch immer, daß er auf dem rein dynamiſch-philoſophiſchen Wege bleibe, ungeachtet ſich leicht nachweiſen läßt, daß er von demſelben mehr oder minder abgeſchweift iſt.

Gerade ſo ergeht es dem dynamiſchen Arzte; je nachdem er es nöthig hat, gibt er dem Worte Reitz bald die eine, bald die andere von den angeführten Bedeutungen (§. 331.), und zeigt dadurch hinlänglich, daß ſeine Philoſophie eine praktiſche oder empiriſche iſt. Wenn ich es daher gar nicht tadeln will, daß er noch weiter geht, und eine ächt philoſophiſche Eintheilung der Reitze zu geben wähnt, ſo muß er auch mich nicht tadeln, wenn ich den Begriff von Reitz auf eben die materielle Weiſe auffaſſe, wie der Chemiker zu thun pflegt. Immerhin mag man alſo die Reitze nach obigen Rückſichten (§. 336.) beliebiger Weiſe eintheilen, und zwar in Beziehung auf die Art ihrer Einwirkung in ſchwache, gelinde, heftige, eindringende ꝛc. in Beziehung auf die Dauer ihrer Wirkung in flüchtige, ſchnelle, vorübergehende, anhaltende ꝛc. in Beziehung auf die Inten-

ſität ihrer Wirkung in kräftige, ſchwache, ſcharfe, ſtumpfe ꝛc. in Beziehung auf ihre Beſtimmung in normale, abnorme, zweckmäßige, unzweckmäßige ꝛc. in Beziehung auf die Folgen ihrer Wirkung in wohlthätige, nachtheilige, ſchädliche, ſchwächende, ſtärkende ꝛc. in Beziehung auf die einzelnen Organe in Nervenreitze, Muskelreitze, Augenreitze, Ohrenreitze, Magenreitze ꝛc. in Beziehung auf das ſubjektive Gefühl abermals in ſchwächende und ſtärkende, und dann noch in Geſchmaksreitze, Gefühlsreitze, Geruchsreitze, Geſchlechtsreitze ꝛc. in Beziehung auf die zweifache Natur des menſchlichen Organismus in körperliche und geiſtige oder Seelenreitze, in Beziehung auf Leben und Tod in natürliche, widernatürliche, erhaltende, nährende, belebende, tödliche ꝛc. in Beziehung auf ihre eigene ſubjektive Beſchaffenheit in flüſſige oder feſte, in Lichtreitze, Temperaturreitze, Farbenreitze, Schallreitze u. ſ. w. Der Philoſoph kann und darf ſich an ſolchen Eintheilungen verſuchen; der Unbefangene ſieht aber wohl ein, wie willkührlich man dabei zu Werke geht, und daß man noch überdies jede Art von dieſen Reitzen aus dem objektiven und ſubjektiven Geſichtspunkte, ſowohl in Beziehung auf den Reitz ſelbſt, als auf das zu reitzende Objekt, und auf den indifferenten Zuſchauer betrachten kann.

§. 339.

Durch die eben gedachten angeblich philoſophiſchen Auseinanderſetzungen iſt man unvermerkt auf die Syllo-

giſtik eines Ariſtoteles zurückgekommen, die der Geſchichte zufolge ſo viele Verwirrung in den Köpfen der früheren Jahrhunderte angerichtet hat; und durch die jezt hie und da beliebte Annahme von reitzenden, ſchwächenden, ſtärkenden und andern Potenzen des erſten, zweiten, dritten ꝛc. Grads müſſen wir fürchten, zu den ähnlichen Sätzen Galen's und ſeiner Nachbeter zurückgeführt zu werden. Wenn gleich unſere neuphiloſophiſchen Aerzte die Behauptungen der Galeniſten von einem Kalten (Frigidum) oder Warmen (Calidum) des erſten, zweiten, dritten ꝛc. Grads als Abſurditäten zu verſchreien geneigt ſeyn mögen, ſo ſehe ich doch nicht ein, wie wir bei ihren neuen Beſtimmungen beſſer daran ſeyn ſollen. Des angeblich philoſophiſchen Treibens iſt aber von jeher kein Ende geweſen; unter neuen Formen wärmt man immer die alten längſt verworfenen Lehren wieder auf, und verſäumt darüber, den einzigen Pfad zu verfolgen, der unſern Vorfahren ganz unbekannt war, und eben darum der einzige ſeyn muß, worauf wir vielleicht zu gründlicheren Einſichten gelangen können. Die Chemie wird uns hoffentlich die Mittel lehren, das rohe Aggregat rhapſodiſch zuſammengerafſter Erfahrungsſätze, woraus von Aeskulap's und Hippokrates's Zeiten an die Arzneikunde beſtand, in einen nothwendigern Zuſammenhang zu bringen; denn wenn Brown's Jünger ihrem Meiſter nachrühmen, daß „er die Heilkunſt in ein Syſtem, d. h. in ein Ganzes gebracht habe, das vermittelſt eines Prinzips zuſammenhängt, und daher nothwendige Einheit hat, ohne dabei über das Erfahrungsmäßige hin-

auszugehen,“ ſo kann der Jatrochemiker ſich eben dieſes Vorzugs in noch höherem Maaße rühmen. Auch er geht nicht über das Erfahrungsmäßige hinaus, auch er bleibt in der Sphäre des Erkennbaren; er ſieht aber inſoferne weiter als der Brownianer, daß er nicht wie dieſer die ideell-dynamiſche Seite der Verhältniſſe allein berückſichtigt, ſondern die Veränderungen und ihr Urſächliches materiell in Erwägung zieht, und das Dynamiſche nur Nebenſache ſeyn läßt, dahingegen der Brownianer und Erregungstheoretiker das Dynamiſche zur Hauptſache macht, das Materielle nur ganz obenhin anblikt, oder wohl ganz überſieht, und in Anſehung der Veränderungen und des Urſächlichen genug gethan zu haben glaubt, wenn er die Folgen nach dynamiſcher Sitte objektiv und ſubjektiv in Erwägung zieht. Der angebliche Reichthum der neuen dynamiſchen Lehre beſteht in Flittern; und eben darum macht er ſo eitel. Solider ſind die Schätze deſſen, der ſich an die reine Erfahrung hält. Seine Spekulation geht nur mit dieſer gleichen Schritts; und wenn die blos dynamiſchen Aerzte etwas Gutes beſitzen, ſo kommt ihm daſſelbe in noch höherem Maaße zu. Auch er beachtet das Dynamiſche, und erlaubt ſich, wie der gemeinſte Beobachter, die qualitativen Begriffe von Kräften und Eigenſchaften quantitativ zu ermeſſen; er iſt ſich aber bewußt, daß er nur bildlicher Weiſe ſpricht, und hütet ſich, den nach dem Wirklichen ſtrebenden Geiſt mit dem metaphoriſchen Eingebildeten ſättigen zu wollen. So glaubt er dem Beinamen eines Querkopfs auszuweichen, womit man im gemeinen Leben einen Menſchen bezeich-

net, der während ſeines irdiſchen Daſeyns immer in über-irdiſchen oder ideellen Kreiſen ſich herumtreibt.

§. 340.

Offenbare Verwechſelung des qualitativen Begriffs mit der bezeichneten quantitativen Sache iſt es daher, wenn die Folgen der Reitze auf dynamiſche Weiſe mit den Benennungen Erreguug, Reitzung, Normalität, Abnormität, Stärke, Schwäche, Sthenie, Hyperſthenie, Aſthenie ꝛc. belegt werden. Ich nehme davon ſelbſt die von mir (§. 319.) gebrauchten Ausdrücke von Veränderung oder Störung des Gleichgewichts in Beziehung auf die Beſtimmung des Weſens der Krankheit nicht aus, und lege alſo dadurch ſelbſt das unzweideutigſte Geſtändniß ab, daß ich der Bilderſprache des gemeinen Beobachters und des Dynamikers nicht entübrigt ſeyn kann. Indeſſen muß man ſich doch meiner Ueberzeugung nach von ſeiner Phantaſie nicht verleiten laſſen, anſtatt aller materiellen Bezeichnungen immer nur ideelle gebrauchen zu wollen, dieſelben nach Belieben bald in ſubjektiver, bald in objektiver, bald in intenſiver, bald in extenſiver, bald in aktiver, bald in paſſiver Beziehung anzuwenden, und ſogar für objektiv-materielle Realitäten (§. 332.) ſie auszugeben. Wie dieſer Fall nach den bisherigen Beleuchtungen in Betreff der Begriffe von Erregung, Reitzung u. dgl. eingetreten iſt, ſo findet er noch mehr in Anſehung der Begriffe von Sthenie, Hyperſthenie und Aſthenie Statt, deren ich ſchon früher (§. 323.) ge-

gedacht habe, ohne mich damals auf eine Erörterung derſelben einzulaſſen.

Die deutlichſte Darſtellung der Entſtehung dieſer Begriffe gibt Röſchlaub *) inſoferne, als er ſagt: „die Abweichung der Erregung von der gehörigen Stärke kann zweierlei ſeyn, Zuſtand der zu großen und der zu geringen Stärke der Erregung (Hyperſthenie und Aſthenie derſelben): Jener liegt zu große, dieſer zu geringe Gewalt des Inzitaments, und darauf beruhende Disproportion zwiſchen den Faktoren der Erregung zu Grunde.“ Obgleich hier einige Ausdrücke unterlaufen, deren Brown ſich nicht bedient hat, ſo beruhen ſie doch auf den dynamiſchen Vorſtellungen dieſes Schriftſtellers, die ich inſoferne für ganz folgerecht erkenne, als ſie im rein dynamiſchen Sinne aufgeſtellt werden. Indeſſen iſt zu bemerken, daß der Arzt nicht bloßer Dynamiker iſt, ſondern immer mit Materie es zu thun hat, und daß er darum nicht die ſubjektiv-ideelle Seite derſelben allein, ſondern auch die objektiv-reelle in Betrachtung ziehen muß. Es iſt dieſes ſelbſt von Brown und ſeinen Anhängern erkannt worden, indem ſie ſich der komparativen Ausdrücke: zu große oder zu geringe Gewalt, zu große oder zu geringe Stärke der Erregung u. ſ. w. bedienen. Die Anwendung derſelben ſezt alſo die objektive Beobachtung der Verhältniſſe der Materie unter ſich und zum beobachtenden Verſtande voraus. Noch deutlicher wird dieſes durch den Gebrauch der Worte Stärke und Schwäche bezeich-

*) S. deſſen Nosologie §. 291.

net; denn nur auf dem empiriſchen Wege konnte man zur Kenntniß dieſer Begriffe gelangen. In Beziehung auf den lebenden Organismus erhalten ſie aber verſchiedene Bedeutungen. Urſprünglich ſind ſie eine bloße Schöpfung des Verſtandes, worunter derſelbe die Abweichung von einer gewiſſen Norm begreift, die er ſich in jener Beziehung abſtrahirt hat. Ob man dieſe Norm mit den Alten Geſundheit, oder mit Brown gehörigen Zuſtand der Erregung und der Erregbarkeit, oder mit Röſchlaub Energie der Lebensthätigkeit, oder mit Andern noch anders nennt, iſt im Grunde ganz einerlei. Sie wird vom Verſtande als das Ideal geſezt, welches der lebende Organismus als ſubjektives Objekt ihm zur Anſchauung gegenüber ſtellen ſoll. Inſofern dieſe Anſchauung empiriſch iſt, müſſen alſo die daraus entſpringenden ſubjektiv-ideellen Begriffe ebenfalls empiriſch ſeyn, und können daher nicht abſolut, ſondern nur relativ genannt werden. Ein offenbarer Mißgriff iſt es demnach, wenn man ſie für abſolut ausgibt; und dieſes Mißgriffs machen ſich die meiſten neueren Schriftſteller mehr oder weniger ſchuldig, indem ſie die Erregbarkeit, die doch nur etwas Subjektiv-Ideelles iſt, für etwas Objektiv-Reelles halten, und den Stand derſelben, der wegen ihrer Abhängigkeit von der Materialität des Organismus nur relativ ſeyn kann, für abſolut erkennen. Er iſt dieſes leztere nur im Momente der individuellen Anſchauung, inſoferne ſie bloße Anſchauung ohne Reflexion oder Vergleichung mit einem anderen Individuellen iſt. Sobald dieſe eintritt, ſo kann das Erkannte nicht mehr als Abſolutes, ſondern nur als Relatives gelten.

§. 341.

Indem Brown *) das ganze Leben, den geſunden ſowohl als den kranken Zuſtand deſſelben, auf nichts anderes als auf Reitz gegründet ſich dachte, verfuhr er ſehr konſequent, die Veränderungen desjenigen Weſens, worauf er den Reitz wirken ließ, dynamiſch zu ermeſſen. Daß Reitz und Erregbarkeit bloße dynamiſche und qualitative Begriffe ſind, bedarf keines Beweiſes; und wenn man dieſe im gemeinen Leben quantitativ gebrauchen darf, ſo verdient Brown durchaus keinen Tadel, daß er **) den Erfolg oder die Wirkung der Reitze (potestatum effectus) ebenfalls quantitativ betrachtete, und in die mäßige Erregung das Weſen der Geſundheit, in die größere Erregung von unmäßigem Reitze das Weſen der Krankheit, und in die geringere Erregung von mangelndem Reitze das Weſen der Schwäche ſezte. Je nachdem man nun die mit dem Akte des Erregens zugleich gedachten Wirkungen aus dem objektiven, oder dem ſubjektiven Geſichtspunkte betrachtet, und je nachdem man ihnen eine aktive oder eine paſſive Beziehung unterlegt, je nachdem wird jeder von dieſen Begriffen, gleich dem des Wortes reitzend (§. 333.), eine verſchiedene Bedeutung bekommen.

Um nur bei dem Begriffe Schwäche (debilitas, asthenia) ſtehen zu bleiben, ſo umfaßt er in objek-

---

*) S. deſſen Elementa §. XXII. „In stimulo omnia vitae, omnis sive secunda, sive adversa valetudo, nec in ulla alia re consistunt."

**) a. a. O. §. XXIII.

tiver Beziehung denjenigen Zuſtand des Lebens, in welchem die dem Organismus obliegenden Verrichtungen darum nicht vollführt werden können, weil der Zuſtand der Mäßigkeit der Erregung (mediocritas incitationis) nicht erreicht iſt, den die Geſundheit erfordert. Hiermit ganz gleichbedeutend iſt Röſchlaub's *) Definition, zufolge welcher „Aſthenie der Erregung nur dann exiſtirt, aber dann auch immer, wann die Gewalt des Inzitaments geringer iſt, als die Energie der Lebensthätigkeit, welche gerade dem Organiſchen nach ſeiner gegenwärtigen Konſtitution zukommt.“ Auch hieraus folgt alſo, daß man ſich des Begriffes von Geſundheit bewußt ſeyn muß, weil dieſer das ideell-quantitative Maas der dem Organismus nach ſeiner gegenwärtigen Konſtitution zukommenden Energie der Lebensthätigkeit angeben ſoll. Da aber der Begriff von Geſundheit in Hinſicht auf das eigene Selbſtgefühl des Organismus ſubjektiv nicht weniger, als in Hinſicht auf die Wahrnehmung Anderer objektiv aufgefaßt werden kann, und außerdem noch jeder von dieſen ſchon bezogenen Begriffen abermals in verſchiedene Beziehung gebracht werden kann (§. 318.), ſo ergibt ſich, daß auch der Begriff von Schwäche, inſoferne er auf dem der Geſundheit beruht, ähnlichen Beziehungen unterworfen ſeyn müſſe, zumal da das Wort gegenwärtig ſich ebenfalls verſchiedentlich deuten, und ſowohl auf die Konſtitution überhaupt, als auf den jedesmaligen Zeitmoment der Anſchauung anwenden läßt. Brown

*) S. deſſen Nosologie §. 307.

ſcheint dieſe richtigen Unterſchiede wenigſtens einigermaſſen erkannt, und darum den Zuſtand der Schwäche in objektiver Beziehung, inſofern er durch die Wahrnehmung Anderer erkannt wird, statum diatheseos antiphlogisticae seu asthenicae genannt zu haben; denn obgleich er es nicht deutlich ſagte, ſo unterſchied er davon doch ganz beſtimmt den ſubjektiven Zuſtand der Schwäche, inſofern er ſich in dem Selbſtgefühl, in der Senſation des Organismus wahrnehmen läßt. Für dieſen ſcheint er alſo das Wort debilitas (Gefühl, Empfindung oder Bewußtſeyn der Schwäche) beſtimmt zu haben. Um konſequent zu urtheilen, müſſen auch wir dieſen Unterſchied beobachten, und die Brauchbarkeit des Begriffes von Aſthenie, inſofern die Schwäche in objektiver Beziehung in der Wahrnehmung Anderer dadurch bezeichnet wird, nicht weniger bereitwillig anerkennen, als wir den Begriff von Schwäche zur Bezeichnung der Schwäche in ſubjektiver Beziehung, inſofern ſie in dem eigenen Selbſtgefühl eines Jeden erkannt wird, mit Fug und Recht gebrauchen können. Die ſubjektive Schwäche eines Andern wird demzufolge ſowohl in Beziehung auf das Ideal der Geſundheit, welches ſein eigener Organismus zu erreichen hat, als auch in Beziehung auf das Ideal der Geſundheit, welches der fremde Beobachter im individuell-ſubjektiven Organismus vorausſezt, zur objektiven Aſthenie, und umgekehrt wird die Aſthenie, die ſowohl im Selbſtgefühl, als in der Wahrnehmung des fremden Beobachters als objektiver Zuſtand erſcheint, zur ſubjektiven Schwäche. Man wird dieſe Unterſcheidungen keineswegs für leere Spitzfindigkeiten hal-

ten; ſie ſind zur Auffaſſung richtiger Vorſtellungen, und zur Vermeidung von Inkonſequenzen weit wichtiger, als man vielleicht vermeint.

§. 342.

Angenommen und zugegeben, daß Schwäche oder Aſthenie die Wirkung, der Erfolg, oder der Effekt der Einwirkung (actio) einer reitzenden Potenz auf die Erregbarkeit iſt, müſſen noch einige beſondere Beziehungen zur Sprache gebracht werden. Es wird nemlich offenbar nur etwas Paſſives unter Wirkung (effectus) verſtanden, inſofern die Erregbarkeit des Organismus das Leidende iſt, worauf die Thätigkeit der äußern Potenz einwirkt. Wenn gleich Erregbarkeit und Thätigkeit nur ſubjektive Verſtandesbegriffe ſind, wodurch etwas Dynamiſches bezeichnet wird, ſo erlaubt ſich doch der Verſtand, ſie als ideelle Gegenſtände in ſeiner Anſchauung zu objektiviſiren, d. h. zu wirklichen Realitäten zu machen. Dies ſind ſie jedoch nur inſoferne, als ſie als Begriffe angeſchaut werden; und der Verſtand muß ſich immer bewußt ſeyn, daß er in dieſer Rückſicht auf dieſelbe Weiſe verfährt, wie es im gemeinen Leben inſoferne üblich iſt, als man jeden qualitativen Begriff zu einer quantitativen Größe ſtempelt, und das Ideell-Dynamiſche, welches der Verſtand außer ſeinem eigenen Ich ſupponirt, mit dem Reell-Materiellen, als dem Träger des Dynamiſchen ohne Beziehung auf die Ichheit, gleichbedeutend hält.

Ueber die Anwendbarkeit ſolcher bildlichen Bezeichnungen habe ich mich bereits an mehreren Orten ſo ausführlich erklärt, daß ich wohl nicht fürchten darf, eine

Irrthums beſchuldigt zu werden, wenn ich den herkömmlichen Gebrauch der Wirkung als eines Aktiven für eine Metapher erkenne. Ohne Veränderung kann keine Wirkung erfolgen. Inſoferne nun der verändernden Thätigkeit eine andere Thätigkeit entgegenſteht, muß die Wirkung in Beziehung auf die verändernde Thätigkeit allein eine aktive, in Beziehung auf die veränderte Thätigkeit aber eine paſſive ſeyn; inſoferne aber die veränderte Thätigkeit der verändernden entgegenwirkt oder widerſteht, tritt das in Betreff des Reitzes (§. 329.) berührte umgekehrte Verhältniß ein, und die Wirkung, die in Beziehung auf die verändernde Thätigkeit eine aktive war, wird zu einer paſſiven, ſo wie umgekehrt die Wirkung, die in Beziehung auf die veränderte Thätigkeit eine paſſive war, zu einer aktiven wird. Eine Wirkung wird alſo eben ſo, wie die in Wechſelwirkung begriffenen reitzenden Thätigkeiten, als ideelle Realitäten gedacht, nach Willkühr als Aktives und Paſſives zugleich vorgeſtellt werden können.

§. 343.

Unterſcheidet man die im konkreten Fall bemerkbare Wirkung von dem ſchon früher (§. 330.) betrachteten Akt der Einwirkung und Rückwirkung an ſich, ſo werden auf jene, inſoferne ſie ſich durch gewiſſe Folgen oder Zufälle (consequentiae, symptomata) zu erkennen gibt (§. 331.), alle die Schlußfolgen angewendet werden können, die ich bisher abgeleitet habe. Wenn ich alſo dem Dynamiker unbedingt geſtatten will, einer Wirkung, die mit dem Namen Schwäche oder Aſthenie

belegt wird, metaphoriſcher Weiſe wieder andere Wirkungen als Folgen zuzuſchreiben, ſo muß ich ihn doch bitten, ſich immer zu erinnern, daß er nur in Bildern ſpricht, daß die Thätigkeiten, Qualitäten, und Effekte, welche er als ſelbſtſtändige Weſen handeln, und neue Wirkungen und Folgen hervorbringen läßt, nur als Begriffe in ſeinem Verſtande exiſtiren, und daß blos die veränderte Materie außerhalb deſſelben das jedesmal wirklich Thätige ſeyn kann. Dies ſcheint aber meiſtentheils überſehen zu werden, und man iſt gutmüthig genug, es Brown zum weſentlichen Verdienſte anzurechnen, daß er den Lehrbegriff von Schwäche, der noch auf weiter liegende Gründe, und auf einen allgemeinen erſten Grund, auf die Disproporzion der zum Leben nothwendigen Potenzen gegen das Wirkungsvermögen im thieriſchen Organismus hinweiſe, berichtigt habe; ja man treibt die Willfährigkeit ſogar ſo weit, daß man es für ausgemacht hält, durch ihn und ſeine Kommentatoren ſey erſt der Begriff von der Entſtehung einer Krankheit gehörig beſtimmt worden, und von ihm habe man erſt lernen müſſen, dieſelbe gehörig zu konſtruiren.

Wenn ich den gemeinen Handwerksmann frage, warum wohl dieſes Haus den Einſturz droht, ſo ſagt er mir: das ganze Ding iſt zu alt, es hat keine Haltung mehr, die Balken ſind morſch, und deswegen ſo ſchwach, daß ſie die Laſt nicht mehr tragen können, das Dach iſt zu ſchwer und drükt zu ſtark auf die Mauern, die ohnedies nicht feſt genug ſind, es ſinkt daher alles nach, es wird alles krumm und ſchief, und ſo kann es nicht fehlen, daß es nicht bald ganz über den Haufen fällt; oder wenn ich

den erſten beſten Laien frage, warum wohl dieſer junge Menſch ſo elend ausſieht, ſo erfahre ich zur Antwort, daß derſelbe zu ſchnell aufgewachſen iſt, oder daß er ſich überhizt, zu ſtark gearbeitet, zu ſchnell in die Hitze getrunken, durch Ausſchweifungen aller Art ſich zu ſehr geſchwächt, kurz ſich ſelbſt ruinirt hat; oder wenn ich von einem Laien befragt werde, woher denn dieſe oder jene (unter Zeichen der Schwäche ſich äußernde) Krankheit kommt, und wovon ſie entſtanden iſt, ſo antworte ich dreiſte: von Schwäche, und ſehe dadurch den Frager eben ſo vollkommen zufriedengeſtellt, als ob ich ihm die genügendſte Erläuterung gegeben hätte. Man wird mit mir übereinkommen, daß dieſe Antworten zwar ſämmtlich dynamiſche Auflöſungen ſind, daß ſie aber nur ganz allgemeine und unbefriedigende Erklärungen geben, und daß man weiter fragen muß, wenn man zu einer gründlichern Einſicht zu gelangen ſtrebt. Um dieſe gründliche Einſicht ſcheint es Brown nicht zu thun geweſen zu ſeyn; er flatterte auf der Oberfläche herum, und meinte, weil eine Normalzahl nur durch Zuſatz oder durch Verminderung verändert werden könne, ſo müſſe auch die Geſundheit, als der eigentliche Normalſtand des Lebens des Organismus, entweder eine Vermehrung oder eine Verminderung erleiden, um in den als entgegengeſezt gedachten Zuſtand überzugehen. Das Bild der Wage diente noch mehr, dieſe Vorſtellung zu verſinnlichen, und ſo entſtand denn allmählich die anmaſſende Zwittergeburt des reinſten dynamiſchen Idealismus und des einſeitigſten und oberflächlichſten **Empirismus**, die jezt noch im Gewande der poetiſchen **Erregungstheorie** und Naturphiloſophie in Köpfen

ihr Weſen treibt, die wohl zu etwas Beſſerem und Gründlicherem fähig und berufen geweſen wären. Ich will es ihnen nicht zum Vorwurf machen, daß ſie wie der gemeine Handwerksmann oder wie der Laie bei einer Antwort ſich beruhigen können, die den Erfolg und die Folgen, welche man erklärt haben wollte, wie ein Spiegel zurückgibt; denn ob ich ſage, das Haus droht den Einſturz, oder es hat das Ganze keine Haltung mehr, ob man mir ſagt, der junge Menſch iſt elend, oder er hat ſich durch ſeine Ausſchweifungen zu Grunde gerichtet, und ob es heißt, dieſer Menſch iſt durch die Krankheit ſo geſchwächt worden, oder es hat ihn die Schwäche ſo krank gemacht, iſt im Grunde ganz einerlei, ſelbſt wenn man noch unverſtändlichere Ausdrücke zur Einhüllung des Räthſels gebraucht. Nur Täuſchung iſt es, wenn man mit ſolchen dynamiſchen Erklärungen und mit willkührlichen Bezeichnungen, wie alle abſtrakte Begriffe überhaupt ſind, mehr zu wiſſen glaubt, als was der Augenſchein lehrt. Der Baumeiſter kann ſich zwar mehr, als irgend ein Anderer dabei beruhigen; allein wenn er die Folgen des Alters eines Hauſes, die Urſachen des Morſchwerdens der Balken und ihrer Unzulänglichkeit zur Unterſtützung der Laſt des Daches, und den Grund des ſtärkeren Druks auf die Mauer und des geringeren Widerſtandes derſelben kennen lernen will, ſo muß ihm der Chemiker gewiſſe Kenntniſſe borgen, wodurch er erſt als Phyſiker, als Dynamiker, und als Mathematiker in den Stand geſezt wird, die richtigen Kauſalitätsverhältniſſe einzuſehen. Der Arzt iſt nicht weniger dahin verwieſen, und wenn er gleich den Laien damit zufrieden ſtellen kann, daß er

ihm ſagt, dieſe oder jene Krankheit rühre von Schwäche her, und daß er dieſelbe aus der durch die verminderte Gewalt des Inzitaments auf die Lebensthätigkeit herbeigeführten Aſthenie, die dem Laien eine unbekannte Größe ſeyn wird, entſtehen läßt, ſo ſollte doch nicht Einer den Andern glauben machen wollen, daß er ihn etwas Neues lehre, oder wenn er es doch thut, ſollte er ſich beſcheiden, daß der Andere nach ſeinen Einſichten die algebraiſche Formel in Ziffern auflöſen werde. Wenn z. B. Thomann ſagt, der Schlagfluß ſey das Produkt der Aſthenie, oder wenn Stütz den Wundſtarrkrampf von einem hohen Aſtheniegrade ableitet, ſo ſehe ich wohl ein, daß ſie nur bildlich ſprechen, und daß in dieſer Hinſicht ihre Angaben anzunehmen ſind, obgleich es an ſich unbegreiflich iſt, wie etwas Konſekutives zugleich die Urſache von ſich ſelbſt ſeyn kann. Es iſt aber nur um die allgemeine dynamiſche Anſicht zu thun, und darum mag es noch fortan Jedem geſtattet ſeyn, ſich nach Belieben auszudrücken; und wenn man dem Nichtarzte verhehlen will, wie ſchwach es um die gründliche Einſicht der Aerzte in die wahren materiellen Kauſalitätsverhältniſſe ſtehe, ſo hat man alle Urſache, dem Dynamiker Brown für die Erfindung der Worte Aſthenie, Erregung, Erregbarkeit, erregende Potenz, Opportunität u. dgl. zu danken, weil ſie durch ihren magiſchen Nimbus die Unwiſſenheit zu verhüllen, nnd ſelbſt das Bekannte als etwas Neues und bisher Ueberſehenes darzuſtellen vermögen.

§. 344.

Denkt man ſich nach Brown's Vorgang den Normalzuſtand des Lebens, die Geſundheit, als eine arithmetiſche Größe, ſo iſt es ganz folgerecht, eine Vermehrung derſelben eben ſo anzunehmen, wie eine Verminderung angenommen worden iſt. Eben dieſe Folgerung entſpringt aus der bildlichen Vorſtellung, daß jener Normalzuſtand dem wagerechten Stande eines in Gleichgewicht befindlichen Wagebalkens entſpreche. Man kann ſich dieſes Gleichniß nicht anders treffend vorſtellen, als daß man auf der einen Schale die Erregung, auf der andern die Erregbarkeit liegend denkt (§. 337.). Die Reitze ſind das Aeußere, wodurch der Stand des Wagebalkens verändert wird. Kommt der Reitz auf die Seite der Erregbarkeit zu liegen, ſo ſteigt die Erregung; im entgegengeſezten Fall aber ſteigt die Erregbarkeit. Nun iſt aber wohl unbegreiflich, wie etwas, das weder Erregbarkeit noch Erregung iſt, wechſelsweiſe dieſe als eigene Größen gedachte Begriffe ſoll verändern können; es würde ſolches nur dann geſchehen, wenn jenes dritte mit der einen oder der andern von dieſen Größen homogen wäre. Daß dieſes nicht der Fall iſt, lehrt ſchon der Umſtand, daß der Reitz etwas Aeußeres iſt, die Erregbarkeit und die Erregung hingegen etwas Inneres ſind. Man mag ſich demnach das Gleichniß als etwas Mechaniſches, oder als eine algebraiſche Formel denken, ſo iſt es unmöglich, daſſelbe für paſſend zu erkennen; und dies um ſo weniger, da die mechaniſche Vorſtellung blos das paſſive Verhalten des Organismus begreift, und das aktive ausſchließt, und die algebraiſche Formel ungleichnamige Größen ent=

hält, die unter einander ſelbſt nicht zu gleichnamigen gemacht werden können. Es würde verlorne Mühe ſeyn, die Unzweckmäßigkeit dieſer Vorſtellung noch weiter auseinander zu ſetzen.

Gegen die erſte Vorſtellung von der Geſundheit als einer arithmetiſchen Größe laſſen ſich nicht minder erhebliche Einwendungen machen. Daß man die Erregung und die Erregbarkeit als gleiche Zahlen betrachten könne, aus deren Summirung die Zahlengröße der Geſundheit entſteht, will ich nicht widerſprechen. Nun folgt aber daraus, daß die Größe der Erregung vermehrt wird, noch keineswegs, daß die Größe der Erregbarkeit abſolut vermindert wird, ſo wenig als aus der Vermehrung der Größe der Erregbarkeit die abſolute Verminderung der Erregung folgt. Die entgegengeſezte Größe würde bei der Abänderung der einen oder der andern immer dieſelbe bleiben, und alſo die Vermehrung oder Verminderung in Beziehung auf jene nur relativ ſeyn. Brown denkt ſich aber das Verhältniß der Reitze zur Erregung und Erregbarkeit als etwas Abſolutes, indem er annimmt, daß durch jeden Reitz die Erregbarkeit mehr oder weniger verzehrt oder erſchöpft werde. Zwar ſagt er, jeder neue Reitz kann die durch irgend einen Reitz aufgeriebene Erregbarkeit wieder erwecken; allein dies iſt eine nicht weniger willkührliche Behauptung, als daß eine große Menge des Bluts und der Mangel deſſelben reitze *). Sie iſt nur dadurch erklärbar, daß er mit den Worten Reitz

---

*) a. a. O. §. XXXI. und §. XIX.

und Reitzen willkührlich geſpielt, und ganz verſchiedene Begriffe damit verbunden hat, über welche ich mich ſchon früher (§. 329. ff.) ausgelaſſen habe. Wenn die Erregbarkeit nach ſeiner eigenen Erklärung *) nur dann im Uebermaas iſt, wenn nur wenig Reitz angebracht wird, und ſie dagegen mangelt, erſchöpft, und verzehrt wird, wenn der entgegengeſezte Fall eintritt, und mehr Reitz oder ſtärkerer Reitz wirkt, ſo iſt es durchaus undenkbar, wie die Erregbarkeit, die doch nur bei Mangel des Reitzes groß ſeyn ſoll, durch Zuſatz des Reitzes, deſſen Tendenz auf ihre Verminderung gerichtet iſt, vermehrt oder wieder erſezt werden könne. Der abſolute Widerſpruch und die willkührliche Wortſpielerei erhellen hieraus ſo deutlich, daß es überflüſſig ſeyn würde, noch mehr darüber zu ſagen.

Begreift man nun unter Sthenie oder Hyperſthenie die ideelle Vermehrung der arithmetiſchen Größe der Geſundheit, ſo läßt ſich inſoferne nichts dagegen ſagen, als man den Normalzuſtand des Lebens an ſich als eine gegebene Größe betrachten darf; und man wird demgemäß mit Röſchlaub **) ſie als dann exiſtirend annehmen können, „wenn die Gewalt des Inzitaments größer iſt, als die Energie der Lebensthätigkeit, welche gerade dem Organiſchen nach ſeiner Konſtitution zukommt.“ Hier wird alſo die Gewalt des Inzitaments auf etwas Aeußeres, den einwirkenden, inzitirenden Körper bezogen,

*) a. a. O. §. XVIII. S. auch die Note zum §. 114.

**) S. deſſen Nosologie §. 293.

wie ſolches die Natur der Vorſtellung mit ſich bringt. Dieſer natürliche Standpunkt iſt aber gänzlich verrükt, wenn ſpäterhin *) die Gewalt des Inzitaments nicht dieſem ſelbſt, ſondern dem inzitirten Organismus, der dem inzitirenden Dinge entgegengeſezt iſt, zugeſchrieben wird. „Hyperſthenie der Erregung" ſoll nemlich „als urſprüngliche krankhafte Veränderung überhaupt nur dann entſtehen, wenn die einem organiſchen Individuum gerade zukommende abſolute Gewalt des Inzitaments auf einmal durch Einflüſſe von außen vermehrt wird. Es müſſe daher, wenn ſie entſtehen ſoll, zu der Totalſumme der dem Individuum gerade zukommenden erregenden Gegenſtände ein neuer poſitiv erregender von außen noch hinzukommen." Man ſieht aber, daß nach dieſer Beſtimmung der unbedeutendſte Reitz, der auf den geſunden Organismus einwirkt, eine Hyperſthenie hervorbringen müßte, und daß das Leben im konkreten Falle von ſeinem erſten Urſprung an bis zu ſeinem Erlöſchen ein beſtändiger Wechſel zwiſchen Aſthenie und Hyperſthenie würde ſeyn müſſen, weil das Leben nur unter der beſtändigen Einwirkung von Reitzen beſtehen kann, und dem Organismus in jedem Zeitmomente relativ entweder etwas entzogen, oder etwas zugeſezt wird. Von Geſundheit würde ſonach nie die Rede ſeyn können, weil dieſe nach dynamiſchen Grundſäzzen ein vollkommenes Gleichgewicht zwiſchen Erregbarkeit, Erregung, und Inzitament, das heißt alſo, vollkommene Ruhe vorausſezt, die doch mit dem Begriffe von Leben und Bewegung ganz unverträglich iſt.

---

*) a. a. O. §. 1332.

§. 345.

Es ließe ſich gar leicht dieſe Konſequenzenmacherei noch weiter treiben, und beſonders die Behauptung, „daß jede Hyperſthenie der Erregung urſprünglich blos auf eine Stelle beſchränkt oder örtlich iſt, und ſich nur allmählich über den ganzen Organismus verbreitet, oder ſpäter allgemeiner Zuſtand deſſelben wird,“ darum in Anſpruch nehmen, weil es der Annahme von der allgemeinen gleichmäßigen Verbreitung der Erregbarkeit im geſammten Organismus durchaus zuwider iſt, daß eine in der Erregung dargelegte Veränderung der Erregbarkeit, als einer einzigen identiſchen Totalität, nur auf einen einzelnen Ort beſchränkt ſey, ohne ſich in dem Momente des Einwirkens ſogleich auf die geſammte Maſſe der Erregbarkeit zu erſtrecken. Ich würde aber ein Geſchäfte übernehmen, das mich zu großen Umſtändlichkeiten führen, und überdies äußerſt undankbar ſeyn würde, wenn ich mich noch weiter auf die Würdigung ſolcher ideellen Anſichten einlaſſen wollte. Ich räume jedem Schriftſteller unbedingt das Recht ein, die dynamiſche Seite eines Gegenſtandes vorzugsweiſe ins Auge zu faſſen, und dasjenige nach ſeiner Vorſtellungsart auszuheben, was ihm zur Verſinnlichung für ſich und für Andere am zweckmäßigſten ſcheint. Der dynamiſche Idealismus kann ein wirkliches Objekt nicht ohne dieſelbe Anſchauung beurtheilen, welche für den materiellen Realismus erforderlich iſt; und ſein quantitatives Schätzen der qualitativen Begriffe von Kräften und Eigenſchaften mag noch ſo feſt und abſolut beſtimmt ſcheinen, ſo lehrt doch ſchon ſeine an komparativen Begriffsbezeichnungen ſo überreiche Sprache, daß er nur re-

la-

lative Wahrheiten zu Markte bringt. Inſofern er ſie alſo nicht für abſolut ausgibt, wird kein rechtlicher Mann ſie gänzlich verwerfen, ſondern nur die Umſtände zu ergründen ſuchen, unter welchen der relative Satz wahr und richtig iſt. Ich laſſe daher dem Begriffe von Hyperſthenie inſoferne alle Gerechtigkeit widerfahren, als er zur Bezeichnung eines gewiſſen Verhältniſſes zwiſchen den Kräften, Fähigkeiten und Eigenſchaften gebraucht werden kann, die man dem Organismus und den ſeine Veränderungen bedingenden und beſtimmenden Objekten im Verſtande beimißt. Sobald es aber darauf ankommt, die Materialität der Objekte zu erwägen, ſo muß man, wie ſchon öfters erinnert worden iſt, den bloßen Idealismus bei Seite ſetzen, und das Dynamiſche auf das Materielle reduciren. Sobald man unter Hyperſthenie oder Sthenie einen gewiſſen objektiv wahrnehmbaren Zuſtand des Organismus verſteht, der ſich paſſiv für unſre Beobachtung durch gewiſſe erhöhte aktive Thätigkeitsäußerungen zu erkennen gibt, ſo habe ich nichts dagegen, dieſen Ausdruck in unſerer Sprache beizubehalten; nur muß man nichts Selbſtſtändiges oder aktiv Wirkſames darunter verſtehen, weil von ſelbſt erhellt, daß Hyperſthenie eine Folge iſt, die nicht das Urſächliche von ſich ſelbſt ſeyn kann; und wenn man ſie doch als das Urſächliche einer anderen Folge, einer Krankheit betrachten will, ſo muß man nicht vergeſſen, daß man ſich dieſes einen beſondern ſubjektiven Begriff bezeichnenden Wortes eben ſo metaphoriſch bedient, wie es mit tauſend anderen im gemeinen Leben der Fall iſt (§. 323.).

§. 346.

Durch die objektive Wahrnehmung iſt der Dynamiker belehrt worden, daß derjenige Zuſtand, wo die Gewalt des Inzitaments größer iſt, als die Energie der Lebensthätigkeit, oder wo die dem organiſchen Individuum zukommende abſolute Gewalt des Inzitaments durch Einflüſſe von außen vermehrt wird, mit einem Worte alſo, die Hyperſthenie oder Sthenie (§. 344.) in Aſthenie oder Schwäche übergeht, die, zum Unterſchiede von der ſchon beſchriebenen Art von Schwäche (§. 341.), die aus Mangel der Reitze entſteht, und direkte Schwäche oder Aſthenie genannt wird, den Zunamen der indirekten Schwäche bekam. Auch dieſe Benennung ſtützt ſich demnach nicht auf das ſubjektive Gefühl des Organismus ſelbſt, deſſen Hyperſthenie in Aſthenie übergegangen iſt, ſondern auf die objektive Wahrnehmung Anderer. Es iſt daher dieſelbe Verwechſelung des Standpunktes, welche ſchon öfters gerügt worden iſt, wenn dieſer blos paſſive konſekutive Zuſtand von den Dynamikern für das Bedingende oder Urſächliche ſeiner ſelbſt, oder für etwas Selbſtſtändiges und Selbſtwirkſames gehalten wird. Die Widerſprüche, die in den Definitionen von Hyperſthenie und indirekter Aſthenie liegen, ſind durchaus nicht zu löſen, weil dieſe beiden Begriffe ſelbſt äußerſt willkührlich ſind. Wenn nach Brown's Angabe die Erregung, als die Wirkung der Kräfte und die Beſtimmungsurſache des Lebens, ſich nach der Größe des Reitzes verhält, ſo iſt unbegreiflich, wie durch mehrere zu den normalen Reitzen hinzukommende neue und länger wirkende Reitze der Zuſtand herbeigeführt werden ſoll, der aus

Mangel der Reitze entſteht, oder wie die Erregbarkeit, die doch deſto mehr erſchöpft wird, je ſtärker die Reitze ſind, eben dadurch erſezt werden ſoll, oder wie die Erregung, die doch mit der Erregbarkeit im genauen quantitativen, obgleich umgekehrten Verhältniſſe ſteht, durch Reitze bald erzeugt, bald vernichtet werden kann. Iſt Energie der Thätigkeit des Organismus nach Röſchlaub's Anſicht der eine Faktor der Erregbarkeit (§. 118.), und wird die Erregbarkeit in dem Maaße verzehrt und erſchöpft, als Reitze heftiger oder andauernder einwirken, ſo muß dieſe Energie der Lebensthätigkeit ſich genau nach dem Inzitamente richten, und die Gewalt des lezten kann unter keinen Umſtänden größer ſeyn, als ſie ſelbſt, wie doch die Annahme von Hyperſthenie (§. 344.) mit ſich bringt. Beruht auf dem gehörigen Maaße der Erregbarkeit das Leben und die Geſundheit, ſo würden beide unmöglich beſtehen können, wenn durch die vermittelſt eines äußeren Reitzes vermehrte Erregung die Erregbarkeit um eben ſo viel vermindert würde, als die Erregung vermehrt wird. Der Gebrauch der Worte abſolut, relativ, poſitiv und negativ ſoll zwar den Schwierigkeiten begegnen, worauf man bei dieſen ideell-dynamiſchen Betrachtungen ſtößt; ich vermag aber demungeachtet nicht, mich von den Bedenklichkeiten loszumachen, welche ſich Jedem dann aufdringen müſſen, wenn er die aufgeſtellten Sätze auf den konkreten Fall anwendet. Jedes Fieberdelirium würde, wenn man dynamiſch konſequent urtheilt, ein Beweis von vorhandener Hyperſthenie ſeyn; der als poſitiv ſchwächend oder aſtheneſirend anerkannte Schreck würde eine ſtärkende hyperſtheneſirende Potenz ſeyn müſſen, weil der durch

Feuersgefahr erſchrekte Podagriſt auf einmal den Gebrauch ſeiner Füße wiedererlangt, oder weil ein Menſch unter dieſen Umſtänden eine größere Laſt hebt und trägt, als er ſonſt zu thun im Stande iſt; die Raſerei des Verrükten oder des von der Waſſerſcheu ergriffenen Leidenden würde ein hoher Grad von Vollkommenheit der Energie der Lebensthätigkeit = außerordentlicher oder übermäßiger Geſundheit ſeyn, weil Beide Ketten zu zerbrechen vermögen, die ihrer vorherigen Stärke kräftigſt widerſtanden haben. Und ſolcher Folgerungen ließen ſich noch tauſend andere machen, wenn man die als Axiome aufgeſtellten Sätze der Dynamiker und Erregungstheoretiker für abſolut gültig anerkennen wollte.

§. 347.

Aus der genauen Betrachtung der bisher aufgeſtellten Begriffe geht alſo ſo viel hervor, daß dieſelben zur Konſtruktion der Entſtehung einer Krankheit nur in ideeller Rückſicht zureichen, und die objektive Wahrnehmung lehrt, daß durch eine bloße Verminderung oder Vermehrung der Kräfte, durch die blos in der Imagination dargeſtellte Veränderung der Eigenſchaften des Organismus noch auf keine Weiſe Krankheit hervorgebracht wird. Zwar glaubt man, daß ſich eine Krankheit denken laſſe, die Anfangs blos und rein in alienirten Kräften liege, und ich will dieſem nicht widerſprechen, wenn man ſich auf das bloße Denken beſchränkt; ſobald man aber einen konkreten Fall in Erwägung zieht, ſo iſt es nicht mehr das Dynamiſche allein, was man zu berückſichtigen hat, ſondern man muß auch auf das Materielle ſehen.

Daß die Urſache einer Krankheit nur ſelten ſich materiell beſtimmen läßt, und daß man nicht mit Gewißheit ſagen kann, wie und was für Materie z. B. bei Krämpfen, in der Epilepſie, im Somnambulismus, im Starrkrampf u. dgl. thätig iſt, berechtigt uns noch keineswegs, von der materiellen Betrachtung abzuweichen, die alles Selbſtmaterielle erfordert; und wenn der Organismus nur dann für krank erkannt wird, wenn das ſubjektive Selbſtgefühl deſſelben und die objektive Wahrnehmung Anderer die Abweichung von dem normalen Verhalten des lebenden Körpers gemeinſchaftlich erkennen, ſo kann die eigene Philoſophie der Medizin des Geſchäftes nicht überhoben ſeyn, die bemerkten Abweichungen ſo viel als möglich materiell zu ermeſſen. Die Begriffe von Stärke und Schwäche, von Reitzung und Erregung beziehen ſich eben ſowohl, als die Begriffe von Geſundheit (§. 318.) und Krankheit (§. 321.) auf das ſubjektive Selbſtgefühl und auf die objektive Wahrnehmung Anderer. Wenn alſo die Wirkungen und Folgen von Nachtwachen, körperlicher Anſtrengung, Aderlaſſen, Purgiren, Brechen, Betrunkenſeyn u. dgl. beurtheilt werden ſollen, ſo wird es konſequenter ſeyn, nächſt der dynamiſchen in die Augen fallenden Veränderung auch diejenige zu unterſuchen, die gleichzeitig in der Materie des Organismus vorgegangen iſt, und eben ſeiner Materialität wegen noch chemiſch und mechaniſch erwogen werden muß. Der Weingenuß erhöht allerdings die Kräfte, und bringt doch im Uebermaas bei dem ſubjektiven Gefühl von Stärke eine objektiv = ſichtbare Schwäche und Untauglichkeit des Organismus zu gewiſſen körperlichen Funktio=

nen hervor, die ſich durch Taumeln, Lallen, Irrereden u. dgl. zu erkennen gibt. Blutverluſt ſoll an ſich eine ſchwächende Potenz ſeyn, und doch kann ein Menſch eine reichliche Aderläſſe vertragen, ohne daß er ſich krank fühlt: ja ein Kranker, den eine offenbare Schwäche und Untauglichkeit zu gewiſſen Verrichtungen karakteriſirt, kann durch einen ſolchen Blutverluſt in das entgegengeſezte Gefühl des Wohlbehagens und der Geſundheit plözlich verſezt werden. Das Erbrechen zieht einem Menſchen das Gefühl ausnehmender Schwäche zu, und ein anderer fühlt ſich dadurch geſtärkt und erleichtert. Das Laxiren mattet zwar ab, macht aber bei weitem noch nicht krank, ſondern thut ſolches nur unter gewiſſen Umſtänden. Der Venusritter trägt Jahre lang das Gift der Luſtſeuche in ſeinem Inneren, ohne daß er ſich krank fühlt, oder ein Anderer ihn dafür hält; das Gift kann die Knochen verändern und auftreiben, ohne daß eine ſubjektiv und objektiv wahrnehmbare Veränderung der Kräfte ſich bemerkbar macht. Knochen werden erweicht, oder vom Knochenfraß zerſtört, ohne daß der Anfang dieſer Uebel ſogleich als Krankheit ſich offenbart. Das Peſtgift oder Pockengift iſt für den Einen etwas ganz Indifferentes, und einen Andern führt die kleinſte Quantität deſſelben binnen kürzerer oder längerer Zeit zum Tode. Sollen alle dieſe Dinge nur reitzend oder Reitz entziehend wirken? Ich widerſpreche dem nicht, daß man eine Vermehrung oder Verminderung der Reitzfähigkeit oder Rezeptivität, als des einen ideellen Faktors der Erregbarkeit (§. 118.), in dynamiſcher Rückſicht hier annehmen dürfe; es wird ſich aber doch kein Unbefangener bergen können,

daß wegen der Unzertrennlichkeit der dynamiſchen und der materiellen Wirkung auch die materielle Berückſichtigung nicht außer Acht gelaſſen werden dürfe. Den Knochenfraß und das Weichwerden der Knochen kann ich mir durchaus nicht dynamiſch durch bloße Reitzung erklären; denn beide Benennungen ſind nur die ideellen Bezeichnungen einer ohne materielle Subſtanz durchaus nicht denkbaren Krankheitsform, und einem ſolchen blos ſubjektiven Verſtandesbegriffe wird doch wohl Niemand eine objektiv-materielle Wirkung zuſchreiben. Unſtreitig müſſen zur Entſtehung dieſer eigenthümlichen Krankheitsformen die Säfte wirkſam ſeyn, und wenn gleich reitzende oder inzitirende Eigenſchaften, Kräfte, und Thätigkeiten den Säften nicht abzuſprechen ſind, ſo wird uns darum doch nicht erklärbar, wie ſie die Erweichung oder Zerſtörung der Knochen bewirken können. In dynamiſcher Hinſicht läßt ſich freilich behaupten, daß die Kontinuität oder Kohäſion der Knochenſubſtanz durch den Reitz der Säfte vermindert oder aufgehoben werde; allein das Ungenügende dieſer Erklärung fällt von ſelbſt in die Augen.

§. 348.

Das chemiſche Verhalten der Säfte, welchem das mechaniſche untergeordnet iſt, bleibt demnach das Einzige, was dem forſchenden Geiſte Befriedigung zu gewähren vermag. Und mit dieſer Rückſicht verſchwinden die Schwierigkeiten größtentheils, welche die objektive Wahrnehmung der dynamiſchen Betrachtung entgegenſtellt. Wir finden es dann erklärbarer, wie es kommen kann, daß mancherlei als ſchädlich anerkannte äußere Einflüſſe

(Potenzen) auf einen geſunden Menſchen einwirken, ohne daß deshalb die Lebenserſcheinungen unvollkommener von Statten giengen, und eine Krankheit die Folge wäre; wir begreifen dann eher, wie die verſchiedene Quantität der Reitzmittel ſo verſchiedene Verhältniſſe hervorbringen kann; wir ſehen uns dann auf dem Wege zur Erkenntniß deſſen, worauf die ſpezifiſche Reizbarkeit und die Wirkung der ſpezifiſchen Reitze beruht, oder wenn man mit Gutfeld und Andern dem Worte ſpezifiſch entſagen will, worin der Grund liege, daß die reitzenden und erregenden Potenzen, ſobald ſie mit beſtimmten Organismen und Organen in Wechſelwirkung gebracht werden, jedesmal in denſelben beſtimmte Irritabilitätsphänomene, und beſtimmte und ſpezifiſche Reproduktionserſcheinungen veranlaſſen. Man hat jedoch nicht Urſache, über den Gebrauch des Wortes ſpezifiſch in Beziehung auf den Organismus, die einzelnen Organe, und die erregenden und reitzenden Potenzen ſelbſt ſich luſtig zu machen, und ſich zu ſchmeicheln, daß man mit dem Worte beſtimmt mehr gewonnen habe. Das eine iſt nicht weniger ſchwankend und unbeſtimmt, als das andere; und dieſes vermag ſo wenig als jenes zu erklären, woher es kommt, daß z. B. das Viperngift in den Organismen warmblütiger Thiere jene von Fontana beſchriebene Abnormitäten der Senſibilität, Irritabilität und Reproduktion hervorbringt, hingegen für die Viper ſelbſt, wie für viele andere kaltblütige Thiere ſich völlig indifferent beweißt; daß das veneriſche Giſt weder auf den Affen, noch auf andere Thiere ſo, wie auf den Menſchen wirkt; daß das Opium, nach Hargens Beobachtung,

in jeder Doſis und Form gegeben einer Frau beträchtlichen Speichelfluß, und nach meiner eigenenen Beobachtung einem achtzigjährigen Manne jedesmal Anfälle von Manie verurſachte; daß das Kirſchlorbeerwaſſer an das Nervenmark warmblütiger Thiere unmittelbar gebracht unwirkſam, aber in die inneren Theile des Mundes gebracht tödlich iſt, oder daß das Vipern- und Ticunagift, ſelbſt an die Nerven warmblütiger Thiere gebracht, ſich unſchädlich beweißt, hingegen in die Blutadern geſprizt, die bekannten Zufälle und den Tod bewirkt u. ſ. w.

Sehr richtig folgert Gutfeld in ganz allgemeiner Beziehung daraus, „daß der durch die Erfahrung hinlänglich beſtättigte Satz blos ausſage, daß beſtimmte individuelle Organismen durch den Einfluß beſtimmter Potenzen jedesmal zu beſtimmten Irritabilitäts- und Reproduktionsäußerungen veranlaßt, und zum Produziren einer Materie von beſtimmter Qualität beſtimmt werden.“ Daß er aber „nicht ſage, daß gewiſſe Organismen eine ſpezifiſche Rezeptivität d. h. eine beſtimmte und eigenthümliche Art, die Einwirkung beſtimmter äußerer Potenzen zu empfangen und aufzunehmen beſitze, welche anderen Organismen nicht zukämen,“ wird bei genauer Anſicht durch die darauf folgende Behauptung widerlegt, daß, „wenn in jenem Satze von etwas Spezifiſchem die Rede iſt, ſich daſſelbe nicht auf die Rezeptivität der Organismen, ſondern auf die Phänomene und Produkte ihrer durch äußere Potenzen zur Wirkſamkeit beſtimmten Thätigkeit beziehe.“ Denn eben dieſe Phänomene und Produkte ſind ja von der inneren Thätigkeit des Organismus nicht weniger abhängig, als von

den äußeren Potenzen, und wenn man den Phänomenen und Produkten das Prädikat ſpezifiſch beilegen darf, ſo muß es auch auf die Rezeptivität, als den einen Faktor der Erregbarkeit als innerer Thätigkeit, bezogen werden können. Allerdings „liegt in dem Worte Rezeptivität nichts als der Begriff einer Veränderbarkeit des Verhältniſſes der organiſchen Thätigkeiten durch den Einfluß äußerer Potenzen überhaupt;“ wenn aber dieſer Begriff von Rezeptivität auf einen beſtimmten Fall bezogen wird, und wenn jene äußeren Einflüſſe z. B. Vipern-gift, veneriſches Gift, Opium, Kirſchlorbeerwaſſer ꝛc. daſſelbe abſolut Identiſche bleiben, ſie mögen ihre Thätigkeit gegen dieſe, oder gegen jene individuelle Rezeptivität richten, ſo finde ich es unbegreiflich, wie ein ſpezifiſches Phänomen und Produkt zum Vorſchein kommen könnte, wenn die innere organiſche Thätigkeit nicht ſpezifiſch beſchaffen ſeyn ſollte. Denn da die äußere Potenz an ſich identiſch iſt, ſo ſieht man offenbar, daß ihr das Prädikat ſpezifiſch nur inſoferne beigelegt werden könnte, als man ſie gerade in Relation mit einem beſtimmten Organismus oder einem beſtimmten Organ denkt; und obwohl der Organismus ebenfalls an ſich identiſch iſt, ſo kann doch das Prädikat ſpezifiſch eher auf ihn bezogen werden, weil er in jedem Momente in ſich ſelbſt Veränderungen erleidet, und dieſe durch die äußere identiſche mit ihm in Wechſelbeziehung ſtehende Potenz mehr oder weniger, und in jedem individuellen Organismus und Organ unter Veränderung der beiden Faktoren der Erregbarkeit auf dieſe oder jene Weiſe modifizirt werden.

Wollte man ſich dadurch aus der Verlegenheit ziehen, daß man ſagte, es bleibe demohnerachtet richtig, daß das Prädikat ſpezifiſch auf die Rezeptivität deshalb nicht angewendet werden könne, weil die Phänomene und Produkte, denen einzig das Prädikat ſpezifiſch zukommt, durch den andern Faktor der Erregbarkeit, die Energie der Lebensthätigkeit, bedingt werden, ſo gewinnt man eben ſo wenig. Denn der eine Faktor kann nicht verändert werden, ohne daß der andere gleichmäßig verändert wird, weil beide nur eine Einheit konſtituiren, die in jedem Organismus gleichmäßig über alle einzelne Theile und Organe verbreitet iſt. Und nach dieſer von der Erregungstheorie geheiligten Grundwahrheit wäre wieder nicht zu begreifen, warum die Zunge nicht eben ſo gut ſähe, als das Auge, warum das Ohr nicht eben ſo gut röche, als die Naſe, oder warum der Merrettich oder der ſpaniſche Pfeffer (Capsicum annuum) im Magen nicht eben ſo gut Blaſen zöge, als auf der Haut u. dgl. Man laſſe doch alſo immerhin das althergebrachte Wort ſpezifiſch in ſeinem Werthe, und glaube nicht, durch das Wort beſtimmt eine genauere Bezeichnung gewonnen zu haben! Wie dieſes relativ genommen wird, ſo nahmen unſre Vorfahren auch jenes relativ; und wir können ſie beide gebrauchen, und willkührlich auf den Organismus, ſeine Thätigkeiten, deren Phänomene und Produkte, ſo wie auf alle äußere Potenzen überhaupt beziehen, wenn wir uns nur immer bewußt ſind, daß dieſe Beziehung von unſerem eigenen Verſtande, und nicht von dem Objekte ausgeht, welches er ſeiner Betrachtung unterwirft.

§. 349.

Nicht ohne Grund iſt daher der Erregungstheorie bereits vorgerükt worden, „daß ſie ihrer Tendenz nach nur allgemeine Formen zur Beurtheilung der Erſcheinungen ohne alle genauere Erklärungen aufſtellt, daß ſie in dieſer Rückſicht ungenügend und von keinem praktiſchen Nutzen iſt, und daß daraus ein ewiges Schwanken und Herumdrehen um einzelne Subſtanzen folgt.“ Dieſes Hin- und Herſchwanken iſt beſonders auch in Hinſicht auf alle die Begriffe nicht zu verkennen, worauf das ganze Gebäude gegründet iſt. Man kann ſich davon augenblicklich überzeugen, wenn man den erſten beſten Schriftſteller von dieſer Partei zur Hand nimmt, und mit geſunder Logik den Gang ſeiner Ideen verfolgt. Da es mir nicht um eine Kritik dieſer Lehre zu thun iſt, ſo verweiſe ich blos auf die in dieſem Werke zerſtreuten Bemerkungen, und ſtelle nur noch gegen den Hauptgrundſatz, daß das Leben in einem fortwährenden Zuſtande der Reizung oder Erregung beſtehe, und daß alle äußere Einflüſſe nur durch ihren Reitz auf die Erregbarkeit wirken, die in praktiſcher Hinſicht gewiß ſehr wichtige Erinnerung auf, daß ein einziges Reitzmittel zur Heilung aller Krankheiten hinreichend ſeyn würde, wenn es in demſelben blos auf die Veränderung der Kräfte ankäme. Denn da die vermeintlichen Faktoren der Erregbarkeit, man mag ſie nun Rezeptivität und Energie der Thätigkeit, oder Irritabilität, Senſibilität und Reproduktion, oder noch anders nennen, nur durch reitzende Potenzen affizirt werden, und da jede reitzende Potenz blos durch ihren Reitz wirken ſoll, ſo würde man z. B. nur nöthig haben, von einem

Reitzmittel des geringſten Grades eine größere Portion zu geben, um dadurch zu erſetzen, was ihm an intenſiver Stärke abgeht. Durch immer weiteren Zuſatz des Reitzes würde man endlich doch den rechten Punkt treffen müſſen, wo die Aſthenie aufhören, und der gehörige Grad von Energie hergeſtellt ſeyn würde. Bei der Vergiftung durch Arſenik oder Opium bedürfte es dann keiner eigenen Gegengifte, keiner Milch, keines Fettes, keiner Seife, keiner Schwefelleber, keiner Säuren, keines Kaffees, keines Kamphers; der Wein oder Branntwein würde allein hinreichen, der durch jene Gifte bewirkten Aſthenie abzuhelfen, weil dieſe Mittel reitzende Potenzen ſind, welche die erſchöpfte Erregbarkeit nothwendig auf den Normalſtand heben müſſen, wenn man nur immerfort ſo viel eintrichtert, bis die Wage endlich ins Gleichgewicht kommt. Röſchlaub war unter allen Anhängern des Brownianismus der erſte, der ſich die Blöße deſſelben von dieſer Seite nicht verhehlte, und um ſo ernſtlicher darauf bedacht war, ſie zu bedecken, je mehr er ſeine eigene Selbſtſtändigkeit verläugnete, und ſich dem mediziniſch-tranſcendentellen Idealismus der Naturphiloſophie unſerer Tage näherte. Seitdem er den Ton dazu angab, iſt die poetiſirende Anwendung der Chemie auf die Medizin ziemlich allgemein geworden, ohne daß jedoch die Hauptſätze jenes ideellen Dynamismus aufgegeben worden wären. Man hört nun von nichts häufiger, als vom Ueberfluſſe oder Mangel dieſes oder jenes chemiſchen Grundſtoffes ſprechen, und von der Oxydation und Desoxydation alle Veränderungen des Organismus ſowohl, als die Wirkſamkeit aller erregenden Potenzen herleiten.

§. 350.

Sehr richtig erinnerte Gutfeld *) gegen dieſe einſeitige Anſicht, welche auch mir untergeſchoben worden iſt, daß „die Eigenſchaft (negative oder poſitive) einer Subſtanz ein Reſultat der Eigenſchaften aller einzelnen Beſtandtheile ſey, welche in die Miſchung derſelben eingehen, und daß kein einzelner Beſtandtheil allein beſtimmend für die Eigenſchaft eines zuſammengeſezten Körpers wirken könne.“ Die Folge meiner Unterſuchungen wird es noch deutlicher lehren, daß man ſich hüten müſſe, nicht aus jedem einzelnen aufgefundenen chemiſchen Elemente einer Subſtanz auf die demſelben zukommende Eigenſchaft zu ſchließen. Durch die Verbindung mehrerer einfacher Beſtandtheile entſteht erſt ein Ganzes, eine neue Einheit, welche ganz andere Eigenſchaften hat, als jeder einzelne Beſtandtheil, weil die Eigenſchaften dieſer in der neuen Totalität mehr oder weniger erloſchen oder untergegangen ſind. Aus den bekannten „chemiſchen Qualitäten der einzelnen konſtituirenden Theile läßt ſich keineswegs auf die Eigenſchaft des aus ihm gebildeten Ganzen folgern; die gedachten Beſtandtheile ſind in demſelben Ganzen, „es ſey nun als Organismus das Innere, oder als reitzende Potenz das Aeußere,“ nicht blos neben einander befindlich, ſondern ſie binden und umhüllen ſich einander wechſelſeitig, und haben ſomit ganz neue Eigenſchaften zur Folge.“ Wenn man aber dieſe an ſich richtige Behaup-

---

*) S. deſſen Unterſuchungen über verſchiedene Sätze der herrſchenden mediziniſchen Lehrgebäude. Hamburg 1802.

tung als den Beweis von der Unzulänglichkeit, Unzuverläſſigkeit, und Unſtatthaftigkeit einer chemiſchen Phyſiologie, beſonders zur Begründung einer Theorie der Heilkunde, und zunächſt zur Ausübung derſelben anſehen will, ſo irrt man ſich gewaltig. Man kommt nemlich mit der chemiſchen Rückſicht gerade auf denſelben Punkt, auf welchen der Dynamiker von jeder Partei gelangt. Die Erfahrung leitete denſelben auf ſeine Grundſätze, wird den Jatrochemiker auf die ſeinigen. Der Philoſophie der Medizin bleibt es aber vorbehalten, zu entſcheiden, welchen von beiden der Vorzug gebühre. Daß er ſich auf die Seite der Jatrochemie neigen werde, ſcheint ſelbſt das jetzige Haſchen der Dynamiker nach der chemiſchen Potenzirung aller Funktionen des lebenden Organismus und aller Thätigkeiten der Außendinge zu erweiſen. Die angebliche Abſolutheit der dynamiſchen Grundprinzipien wird aber dadurch faktiſch über den Haufen geworfen. Wenn nemlich die einzige Beobachtung gemacht iſt, daß die Erregbarkeit in einem ihrer Faktoren durch irgend eine mit dieſem oder mit jenem prädominirenden Grundſtoffe verſehene Subſtanz abwechſelnd erſchöpft, wieder erſezt, aufs Neue erſchöpft, abermals erſezt, und endlich ganz vernichtet werden kann, ſo fällt wohl von ſelbſt in die Augen, daß es nur willkührliche poetiſche Deutelei iſt, wenn dieſer oder jener Grundſtoff für den Repräſentanten dieſer oder jener Grundkraft, dieſes oder jenes eingebildeten Faktors des Lebens, der Erregbarkeit, der Erregung ꝛc. gehalten wird.

Bei der unter den Aerzten herrſchend gewordenen Nachbeterei der Naturphiloſophie und des tranſcendentellen Idealismus, die als philoſophiſche Gebilde der Phan-

taſie eines originell denkenden Dichters, unſere Bewunderung verdienen, iſt es ſehr ſeltſam, daß Baumes's chemiſche Anſichten der Krankheiten (§. 36.) nicht um ſo allgemeiner geworden ſind, da die Schellingſche Philoſophie zu den Folgerungen führte, die Individualitäten erhalten ſich nur durch eine Triplizität von Thätigkeiten, welche, rein angeſehen, ſich in den drei Dimenſionen der Materie, Länge, Breite, und Tiefe darſtellen, und als ſelbſtſtändige Prozeſſe ſich im Magnetismus, der Elektrizität, und dem chemiſchen Prozeſſe kund geben. Hoffentlich wird nächſtens einer von unſern hyperſpekulativen Köpfen ein vollſtändiges Syſtem aufſtellen, worin nach dieſen Kategorien der organiſchen Phyſik in Zollen, Linien, und Strichen auf das Genaueſte beſtimmt iſt, wie lang, wie breit, und wie dick oder tief jede Krankheit ſey, wie lang, breit und tief man jeden der Faktoren von Erregbarkeit, Leben und Krankheit machen müſſe, um die Geſundheit als producirtes Produkt wieder zu erhalten, und wie groß die Länge, Breite und Tiefe jeder reitzenden Potenz ſeyn müſſe, die das Normalmaas wieder herſtellt, welches dem Individuum eigen ſeyn ſoll. In der Folge wird dann vielleicht auch Einer kommen, der ſtöchyometriſch angibt, wie viel Grane, Skrupel oder Pfunde von Thätigkeiten, oder von ihren magnetiſchen, elektriſchen, und chemiſchen Repräſentanten nöthig ſind, um jene Kategorien als potenzirt zu denken, und dies möchte freilich erſt den weſentlichſten Unterſchied der neueren organiſchen Phyſik von allen ältern Syſtemen ausmachen. Denn daß die neuen Namen nur alte Begriffe bezeichnen, glaubt

auch

doch derjenige, deſſen Verſtand von der hyperphyſiſchen Klarheit noch nicht erleuchtet iſt. Ich ſelbſt geſtehe, daß ich mich nicht unter die Erleuchteten zähle, und trotz meiner Anhänglichkeit für das chemiſche Syſtem für jezt noch aller genauen quantitativen Beſtimmungen mich enthalte, ja nicht einmal die Krankheiten überhaupt nach Baumes's Vorgange chemiſch einzutheilen wage, obgleich ich in einer Form derſelben beſtimmten Mangel eines chemiſchen Grundſtoffes angenommen habe.

§. 351.

Ueber die richtige ſyſtematiſche Eintheilung der Krankheiten in beſtimmte Klaſſen, Ordnungen, Familien, Gattungen, Arten, ſind die Aerzte von jeher ſehr getheilt geweſen. Was der eine zur Norm machen wollte, wurde von dem andern verworfen, und dieſes Hin- und Herſchwanken dauert noch jezt fort, und wird wahrſcheinlich noch länger fortdauern, weil die Arzneikunde eine empiriſche Wiſſenſchaft iſt, die als ſolche auf abſolute Vollkommenheit nie Anſpruch zu machen hat. Im Gebiete der Erfahrung iſt durchaus nichts, wovon der Geiſt ſich rühmen könnte, alle nur erdenkbare und mögliche Verhältniſſe ergründet zu haben, oder ergründen zu können. Die philoſophiſchen Grundſätze, die als reine Verſtandesbegriffe (a priori), als Kategorien, abſolut gewiß ſeyn müſſen, und der Medizin als leitende Prinzipien dienen ſollen, ſind dies nur inſoferne, als ſie das Regulativ oder die Regeln konſtituiren, nach welchen der Verſtand das Materiell-Empiriſche des Organismus und der auf denſelben einwirkenden körperlichen Subſtanzen in

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

ſeine Vorſtellungen auffaßt. Der Werth derſelben für die Aerzte iſt daher nur in formeller Hinſicht wichtig, und kann nie in dem reellen Sinne geſchäzt werden, wie man neuerlich behauptet. Nicht die Philoſophie gibt den Stoff oder das Material der Arzneikunde her; es iſt von außen als chemiſch konſtituirte Materie im Organismus und der geſammten empiriſchen Natur gegeben, und die Philoſophie verknüpft nur die Mannichfaltigkeit der Vorſtellungen im vorſtellenden Gemüthe zur Einheit der Begriffe. Je mehr es bekannt iſt, daß dieſe Mannichfaltigkeit der Vorſtellungen ſich ins Unendliche erſtrecken kann, deſto weniger darf man ſich rühmen, nach den Formen des ſogenannten Brownianismus, der Erregungstheorie, und der Naturphiloſophie ein vollſtändiges Syſtem der Heilkunde gewonnen zu haben, wodurch die Aerzte aus aller Verlegenheit geriſſen wären. Will man eine willkührliche Schöpfung des Geiſtes, die auf Vollkommenheit darum keinen Anſpruch zu machen hat, weil ſie einen empiriſchen Gegenſtand betrift, ein Syſtem nennen, ſo kann Niemand etwas dagegen haben; und wenn ich mich dieſes Ausdrucks bediene, ſo geſchieht es immer in jener Bedeutung. Nie werde ich daher etwas Feſtes und Unwandelbares darunter begreifen, wie die Anhänger jener Lehren, welche troz ihrer angeblichen Selbſtſtändigkeit und Untrüglichlichkeit die mannichfaltigſten Reformen und Umänderungen ſich gefallen laſſen müſſen.

Was Werner *) im Namen und nach dem Bei-

*) S. deſſen Apologie des Brownschen Systems. Wien 1802.

ſpiele der Stifter und Bekenner jener Lehren ſagt, daß nemlich „kein Lehrgebäude in der Heilkunde, habe es auch vor der Hand noch ſo viele Erfahrungen zu ſeiner Beſtättigung aufzuweiſen, zeuge es auch noch ſo ſehr von dem Scharfſinne ſeines Urhebers, von bleibendem Werthe ſeyn könne, ſofern es materielle Urſachen allgemeiner Krankheiten annimmt," kann mit noch größerem Rechte auf die ideellen Urſachen angewendet werden. Nach meinen bisherigen Unterſuchungen iſt es doch wohl Keinem mehr zweifelhaft, daß der Begriff von Erregbarkeit eine ideelle Vorſtellung iſt, die ſich nur auf die Wahrnehmung der materiellen Lebensbewegungen gründet, welche ſich ideell in unſerem Gemüthe repräſentiren, daß das Leben überhaupt nur bildlicher Weiſe als abhängig von der Erregbarkeit angeſehen werden kann, daß es nur eine Metapher iſt, wenn man ſich dieſe früher vorhanden denkt, als den lebenden Organismus, und daß man nur einer bildlichen Vorſtellung ſich bedient, wenn man die objektiv reellen Erſcheinungen im kranken Zuſtande des lebenden Körpers von der ideellen Erregbarkeit ableitet, inwieferne dieſe nach Beſchaffenheit, Stärke, Dauer ꝛc. der äußeren materiellen Einwirkungen von dem der Geſundheit angemeſſenen Grade der Stärke abweicht. Das Untereinanderwerfen der abſtrakten und empiriſchen Begriffe, des Ideellen und des Materiellen wird nun noch höher getrieben, wenn man die Urſache aller allgemeinen Krankheiten überhaupt in der Abweichung der Lebensfunktionen von der gehörigen Energie ſucht, und zur richtigen Beſtimmung einer Krankheit die genaue Kenntniß der Einwirkungen von Außen erfordert, wovon jede ein=

zelne die Erregbarkeit in etwas verändert, bis endlich der Zuſammenfluß mehrerer von der nemlichen Klaſſe die Abweichung ſo merklich macht, daß ſie ſich durch Uebelbefinden äußert. Wenn alſo der Dynamiker die Urſache des Todes in die Erſchöpfung der Erregbarkeit ſezt, welche durch die materiellen Einwirkungen von Außen bewirkt wird, ſo ſagt er durchaus nicht mehr, als wenn der Laie von einem Sterbenden ſagt, das Lebenslicht wolle ihm ausgehen; denn wie Jener den ganzen Verlauf der Krankheit bis zum Momente des Todes durch die Veränderung und den Verluſt der Kräfte metaphoriſch konſtruirt, ſo erklärt der Bauer das Sterben eben ſo metaphoriſch durch das von der ſchnellen Verzehrung und dem endlichen Mangel der Kräfte erfolgende Erlöſchen der Flamme des Lebens.

§. 352.

Je nachdem man die Worte Schwäche und Stärke, oder Aſthenie und Sthenie in ſubjektiver oder objektiver Beziehung gebraucht (§. 341. 345.), je nachdem würde auch die Eintheilung der Krankheiten, welche man auf dieſe Begriffe gründen wollte, entweder ſubjektiv oder objektiv ſeyn müſſen. Nur Einſeitigkeit würde es verrathen, wenn man blos die Schwäche oder Aſthenie als Prinzip der Krankheitslehre geltend machen, und die entgegengeſezte Stärke oder Hyperſthenie ausſchließen wollte. Brown verfuhr daher konſequent, wenn er die Krankheiten in aſtheniſche und stheniſche eintheilte, und dieſe beiden Abtheilungen wieder unter dem Namen der allgemeinen begriff, denen

die örtlichen gerade entgegengeſezt ſind. Dieſe erſte und oberſte Eintheilung in allgemeine und örtliche Krankheiten iſt ſchon von den Alten gemacht worden, und gründet ſich offenbar auf die objektive Wahrnehmung, inſofern wir nemlich entweder den geſammten Organismus, oder nur einzelne Theile deſſelben leiden ſehen. Da aber in vielen Fällen die objektive Anſchauung über das Daſeyn einer Krankheit uns gar nichts ſagt, ſondern das Selbſtgefühl und die Ausſage des Andern uns die einzige Gewißheit gewährt, ſo iſt nicht einmal dieſe Eintheilung logiſch richtig, weil ſie zugleich objektiv und ſubjektiv iſt. Wollte man ſie nur in einer Beziehung logiſch richtig haben, ſo würde entweder derjenige, der ſich ſeiner allgemeinen Krankheit nicht bewußt iſt, z. B. alſo der Verrükte, der Delirirende ꝛc. oder aber derjenige, dem wir kein allgemeines Leiden anſehen z. B. alſo der Hypochondriſt, mancher Gichtkranke, Verrükte u. dgl. nicht krank ſeyn. Auch würde die Eintheilung darum noch unlogiſch ſeyn, weil ſo viele Krankheiten zugleich unter die allgemeinen und örtlichen gerechnet werden müßten, indem ein allgemeiner Fieberkranker zugleich an Kopfſchmerzen, Erbrechen u. dgl. leiden, und einer, der von Zahnſchmerzen befallen iſt, zugleich ein über den ganzen Körper verbreitetes Leiden empfinden kann. Weder Röſchlaub, noch Kilian, noch Andere verdienen daher getadelt zu werden, wenn ſie die von Brown beibehaltene Eintheilung der Krankheiten in allgemeine und örtliche als unlogiſch verwerflich finden.

§. 353.

Bei genauer Beleuchtung der Begriffe von Sthenie oder Hyperſthenie und Aſthenie ſieht man, daß die darauf gegründete Eintheilung der Krankheiten als empiriſch wahrnehmbarer Zuſtände eben ſo wenig logiſch richtig iſt; denn als Eintheilungsgrund kann doch unmöglich etwas benüzt werden, was auf jeden dieſer Zuſtände zugleich ſich bezieht. Dies iſt aber augenſcheinlich der Fall; denn wenn nach Röſchlaub eine Krankheit auf der Disproporzion der Faktoren der Erregung beruht (§. 340.), wenn Rezeptivität und Energie der Thätigkeit die Faktoren der Erregbarkeit ſind, von deren Stande die Erregung abhängt, und wenn die Erregbarkeit zunimmt d. h. alſo ſtärker wird, ſobald die Erregung vermindert oder geſchwächt iſt, dagegen die Erregbarkeit abnimmt d. h. alſo ſchwächer wird, ſobald die Erregung vermehrt oder ſtärker iſt, ſo iſt in jedem individuellen Krankheitsfalle Stärke oder Sthenie (Hyperſthenie) auf Seiten des einen, und Schwäche oder Aſthenie auf Seiten des andern Faktors zugleich vorhanden. Eben daſſelbe folgt auch, wenn man die Aſthenie und Hyperſthenie der Erregung von dem Verhältniſſe der Gewalt des Inzitaments zur Energie der Lebensthätigkeit ableitet; denn wenn bei Aſthenie der Erregung die Gewalt des Inzitaments geringer iſt, als die Energie der Lebensthätigkeit (§. 341.), ſo müßte dieſe entweder ganz auf ihrem Stande ſtehen bleiben, oder in Verhältniß zum Inzitamente noch größer werden, und es würde folglich nicht Schwäche als verminderte Energie der Lebensthätigkeit, ſondern gerade der entgegengeſezte Zuſtand, nemlich vermehrte Energie

der Lebensthätigkeit, gleich übervollkommener Geſundheit oder Hyperſthenie entſtehen müſſen: und wenn bei Hyperſthenie der Erregung die Gewalt des Inzitaments gröſſer iſt, als die Energie der Lebensthätigkeit (§. 344.), ſo müßte dieſe Energie vermindert werden, und es würde alſo anſtatt der Hyperſthenie der gerade entgegengeſezte Zuſtand, nemlich Schwäche, daraus reſultiren, indem die gehörige Energie der Lebensthätigkeit den Zuſtand der Geſundheit karakteriſirt. Dazu kommt nun noch, daß Stärke und Schwäche aus zweierlei Geſichtspunkten betrachtet werden müſſen, inſofern ſie ſich nemlich, wie ſchon geſagt worden iſt, entweder auf das ſubjektive Gefühl des leidenden Organismus, oder auf die objektive Wahrnehmung Anderer beziehen. Daß daraus ſehr leicht Täuſchung entſpringen kann, lehrt die tägliche Erfahrung. Das ſubjektive Gefühl des Raſenden ſagt ihm nichts von ſeiner Krankheit, und blos der Beobachter ſieht objektiv, daß der Normalſtand der Geſundheit bei demſelben nicht exiſtirt. Die objektive Wahrnehmung entdekt an einem Menſchen, der Magenkrampf oder Gliederreißen hat, durchaus nichts, wodurch das ſubjektive Gefühl von Krankheit in demſelben außer Zweifel geſezt würde. Eben daſſelbe gilt von den Begriffen von Sthenie oder Hyperſthenie und Aſthenie, inſofern man ſie auf die objektive Wahrnehmung Anderer beziehen will, nicht weniger, als von den Begriffen von Stärke und Schwäche, inſofern man ſie auf die eigene ſubjektive Wahrnehmung des Kranken bezieht (§. 341.). Was aber in verſchiedener und willkührlicher Beziehung angewendet werden kann, darf durchaus nicht als logiſcher Eintheilungsgrund gebraucht werden.

§. 354.

Kilian *) hat dieſes ebenfalls gefühlt, indem er ausdrüklich erinnert, daß die Eintheilung der Krankheiten in ſolche von vermehrter Stärke und Schwäche nicht mit der in Sthenie und Aſthenie verwechſelt werden dürfe, weil dieſe lezteren Begriffe nur gewiſſe Zuſtände der Erregung ausdrücken. Inſoferne man philoſophirt, muß dieſer Unterſchied allerdings genau beobachtet werden; indeſſen geht doch aus der Vorſtellung von der Entſtehung der Krankheiten nach Browniſcher Weiſe hervor, daß jener Unterſchied dann nicht beobachtet werden kann, wenn von Krankheiten im konkreten Falle die Rede iſt. Wie Röſchlaub die Lehre Brown's durch Anwendung anderer dynamiſcher Begriffe, in welchen man unter neuen Namen mehr oder weniger die der ältern Phyſiologen bis auf Reil wieder erkennt, zu erläutern ſuchte, ſo trat Kilian als Verbeſſerer der Röſchlaubſchen Erregungstheorie auf, und ſuchte mit Benützung Reilſcher und Schellingſcher Ideen eine ſchicklichere Eintheilung der Krankheiten aufzuſtellen. Unter Krankheit ſelbſt verſtand er eine Disproportion der Faktoren der Erregbarkeit, nemlich der Irritabilität und Senſibilität, und ſchien ſomit Röſchlaub's Annahme von dem gleichmäßigen Verhalten der Rezeptivität zur Energie der Thätigkeit, als den beiden Faktoren der Erregbarkeit, zu verwerfen. Daß

*) S. deſſen Schrift Ueber die innere Organisation der Heilkunst. Bamberg 1804 verglichen mit deſſen früheren Schriften: Entwurf eines Syſtems der geſammten Medizin, und Differenz der ächten und unächten Erregungstheorie. Jena 1803.

dieſes bloßer Schein ſey, ergibt ſich aber daraus, daß von einem Mißverhältniſſe (Disproportion) die Rede nicht ſeyn kann, ſobald der eine Faktor in dem Maaße ſteigt, als der andere ſinkt. Und dieſes iſt der Fall, wenn man ſich das Verhältniß der Reitze zur Erregbarkeit ſo denkt, wie es die Erregungstheorie lehrt (§. 337.). Die Worte Irritabilität und Senſibilität begreifen übrigens nicht dieſes geſammte Verhältniß, und daher führte Kilian einen dritten Begriff ein, indem er ſagte: „die Lebensfunktion ſchreitet von Irritabilität zu Senſibilität, und ſo zu Reproduktion fort, es müſſe daher die erſte Stufe der Krankheit in der Irritabilität, ihr Reitz in der Senſibilität, und ihr endliches Aeußere in der Reproduktion ſeyn." Daß man eine poetiſche Beſchreibung hier vor ſich habe, iſt nicht zu verkennen, ſo wenig, als daß dem Worte Reproduktion ein Umfang gegeben iſt, der ſich auf alles erſtrekt, was weder unter die Kategorie der Irritabilität, inſofern ſie durch die objektive und ſubjektive Wahrnehmung aufgefaßt wird, noch unter die der Senſibilität, inſofern ſie ſich allein auf das ſubjektive Gemeingefühl gründet, gerechnet werden kann. Will man mit Reproduktion keinen beſtimmten Begriff verbinden, und demnach nicht die Phänomene darunter verſtehen, die als unmittelbare Folgen der Irritabilität und Senſibilität mit Erſcheinung neuer Produkte ſich darlegen, ſo iſt dagegen nichts zu erinnern; ſobald man aber den Begriff von Reproduktion genauer beſtimmt, und nur dasjenige darunter begreift, was als unmittelbarer materieller Effekt der in Thätigkeit verſezten Rezeptivität und Energie der Thätigkeit erſcheint, ſo kommt man in Verſuchung,

die ganze Folgerung als unrichtig zu verwerfen, zumal wenn man erwägt, daß ſie als rein dynamiſch auf das Empiriſche nur unter beſonderen Modifikationen anwendbar iſt. Dieſer Modifikationen ſcheint ſich Kilian in dem Augenblicke nicht erinnert zu haben, als er ſagte: „die Disproportion in der Erregbarkeit kann ſeyn 1) erhöhte Irritabilität mit geſunkener Senſibilität, oder 2) geſunkene Irritabilität mit erhöhter Senſibilität: jenes gibt die Krankheiten von vermehrter Stärke oder Sthenie, dieſes die von verminderter Stärke oder Aſthenie, und unter dieſe zwei Abtheilungen fallen ſie alle.“ Im Weſentlichen iſt alſo dieſe Kilianſche Eintheilung der Krankheiten ganz übereinſtimmend mit der von Brown angegebenen; und wenn dieſe trotz ihres logiſch folgerechten Ausſehens doch unvollſtändig, ſchwankend und ungewiß iſt, indem Stärke und Schwäche nach Willkühr bald ſubjektiv, bald objektiv, bald paſſiv, bald aktiv genommen werden können, ſo wird es jene nicht minder ſeyn. Läßt ſich gleich das Mißverhältniß der Reproduktion darunter aufnehmen, ſo erkennt man doch, daß es ein gezwungenes Verfahren iſt, und daß die Kilianſche Unterſcheidung der Krankheiten in die des ſenſiblen, des irritablen, und des Reproduktionsſyſtems, vor der Brownſchen oder Röſchlaubſchen durchaus nichts voraus hat, ja ſogar unlogiſch genannt zu werden verdient, weil ſie eine dritte Klaſſe begreift, wovon man nicht ſagen kann, ob ſie von erhöhter oder geſunkener Senſibilität und Irritabilität herrührt. Und doch können der Erweiterung des Begriffes ohnerachtet ſo manche krankhafte Zufälle, z. B. gewiſſe Blutflüſſe ꝛc. nicht

unter die drei aufgeſtellten Rubriken gebracht werden; denn hier ſteht oft weder die Senſibilität, noch die Irritabilität, noch die Reproduktion in einem beſonderen Mißverhältniſſe. Die ganze Eintheilung trägt alſo wie andere die Merkmale der Unvollſtändigkeit und Willkührlichkeit an ſich, und möchte daher kein größeres Glück unter den Aerzten machen, als jene.

§. 355.

Meiner Einſicht nach kommt es gar nicht darauf an, empiriſche Gegenſtände unter abſtrakte Formeln zu zwängen, um ihnen ein philoſophiſches Anſehen zu geben. Jede Eintheilung, ſobald ſie mehr als eine Dualität nach dem Satze des Widerſpruches begreift, iſt willkührlich, und kann deswegen auf den Beinamen einer philoſophiſchen keinen Anſpruch machen. Sie wird nur darum angenommen, um die Erkenntniß der Gegenſtände zu erleichtern. Aus dieſem Geſichtspunkte muß jedes Syſtem betrachtet werden. Die Natur ſelbſt hat kein Syſtem geſchaffen; der menſchliche Geiſt trägt es nur zur Erleichterung der Ueberſicht in ſie hinein. Je nachdem man einen empiriſchen Gegenſtand, wie der lebende menſchliche Körper iſt, aus dem einen oder dem andern Geſichtspunkte betrachtet, je nachdem kann man auch die Verhältniſſe deſſelben verſchiedentlich auffaſſen, und zur Bequemlichkeit der Wahrnehmenden in dieſem oder jenem Syſteme zuſammenſtellen. Nimmt man alſo den menſchlichen Organismus als ein Weſen, deſſen beſtimmungsgemäße Karakteriſtik in der gehörigen Verrichtung aller ſeiner Funktionen enthalten iſt, ſo wird man

nach Maasgabe dieſer Funktionen ein Syſtem bekommen, worin die Abweichungen von der naturgemäßen Beſtimmung vollſtändig begriffen ſind. Was demnach poſitiv zur Kenntniß des geſunden Zuſtandes dient, das wird negativ zur Wahrnehmung des kranken Zuſtandes gebraucht werden können. Je nachdem man nun den Organismus entweder in ſeiner Totalität, oder in ſeinen einzelnen Organen anſchaut, und je nachdem man die Norm der Geſundheit ſubjektiv oder objektiv ſich denkt, je nachdem wird man auch verſchiedene Eintheilungen oder Syſteme von Krankheiten aufſtellen können, die ſammt und ſonders auf Gültigkeit und Brauchbarkeit Anſpruch zu machen haben, inſoferne ſie das Formelle der Krankheiten näher bezeichnen.

Ich bin daher weit entfernt, irgend eine ſyſtematiſche Eintheilung verwerflich zu finden, und eine andere für die alleingültige ausgeben zu wollen. Gern räume ich ein, daß die Erregungstheorie konſequent verfährt, wenn ſie nur Krankheiten von Stärke oder Schwäche annimmt; nur fordere ich, daß dieſe Eintheilung nicht für alle konkreten Krankheitsfälle zureichend gehalten werde. Es würde nemlich, wenn dies geſchähe, eine und dieſelbe Krankheit unter beide Kategorien zugleich gebracht werden müſſen. Man denke nun an das gelbe Fieber, die Pokken oder die Waſſerſcheue, welche bei einzelnen Individuen der Erfahrung zufolge zuweilen mit Zufällen eintreten, welche als Kennzeichen des ſtheniſchen oder hyperſtheniſchen Zuſtandes dieſe im Ganzen unläugbar aſtheniſche Krankheiten zu ſtheniſchen oder hyperſtheniſchen ſtempeln würden. Daß unter dieſen Zufällen Röthe des

Geſichts, voller harter Puls, heftiges Phantaſiren, vermehrte Stärke, Raſerei ꝛc. begriffen ſind, bedarf keiner Erinnerung. Der Anfang oder das erſte Studium (Moment) der Krankheit würde alſo zur Klaſſe derer von Stärke, und erſt der Verlauf derſelben zur Klaſſe derer von Schwäche gehören. Auch würde man nicht nöthig haben, um die beſonderen Formen der einzelnen Krankheiten ſich zu bekümmern, wenn es damit allein abgethan wäre, zu wiſſen, ob eine Krankheit ſtheniſch oder aſtheniſch ſey. Dieſe einzige ſo leicht zu erwerbende Kenntniß würde ſchon hinreichen, das ganze Heilverfahren nach ganz allgemeinen Rückſichten zu beſtimmen, und man würde demgemäß ſchwächende Mittel ohne Unterſchied geben können, wo Sthenie herrſcht, und dagegen ſtärkende und reitzerregende Mittel ohne Unterſchied reichen dürfen, wo Aſthenie herrſcht. Der großen Einfachheit dieſer Lehre iſt es zu verdanken, daß der Beifall ſo groß iſt, den ſie bei den Anfängern findet, und daß der allerunwiſſendſte Tropf ſich für einen Meiſter in ſeinem Fache eben ſo leicht hält, wie Brown es einſt mit Verläugnung aller Dankbarkeit gegen ſeinen Lehrer Cullen gethan hat. Je unwiſſender der Menſch iſt, deſto mehr maßt er ſich an, über irgend eine Sache abſprechen zu können; und dieſe abſprechende Rechthaberei ſcheint vorzüglich um ſo ſtärker ſich zu regen, je geringer die Summe der gemachten Erfahrungen iſt, und je weniger man dasjenige kennt und zu ſchätzen weiß, was die Vorwelt geliefert hat, oder was unſer Nachbar thut.

§. 356.

Will man den Bekennern der neuzugeſtuzten Erregungstheorie Glauben beimeſſen, ſo iſt keine Eintheilung der Krankheiten richtig, die nicht auf den eben berührten zwei Grundpfeilern der Stärke und Schwäche beruhte. Denn wenn gleich der vernünftige Laie dem denkenden Arzte den Einwurf machen kann, daß Stärke und Schwäche nur ſubjektive Begriffe ſind, die ſowohl auf ſich ſelbſt, als auf Alles außer uns, inſofern es zu gewiſſen Verrichtungen und Zwecken beſtimmt iſt, bezogen werden können, und daß demgemäß beide nichts Wirkendes oder keine Urſachen, ſondern etwas Bewirktes oder Folgen ſind, ſo ſchmeichelt ſich der Erregungstheoretiker doch, man werde dies nicht ſo genau nehmen, man werde nicht gründlicher philoſophiren wollen, als man man im gemeinen Leben zu thun pflegt, und man werde daher einen bildlichen Ausdruck ganz gerne für einen vollgültigen Beweis gelten laſſen.

Soll ich meine Meinung ungeheuchelt ſagen, ſo bekenne ich, daß es mir ſehr ſchwierig zu ſeyn ſcheint, eine ganz richtige Eintheilung der Krankheiten zu treffen, ſo daß keine Einwendungen dagegen zu machen wären. Wer ſich nur erſt auf die Beobachtung der Krankheiten einläßt, wird leicht wahrnehmen, daß ihre Grenzen nicht ſo ſcharf abgeſchnitten und ſo genau bezeichnet ſind, daß man nicht fürchten dürfte, ſich je eines Irrthums ſchuldig zu machen. Wenn der gemeine Haufe von Beobachtern von einem ganzen Heere von Krankheiten ſpricht, ſo gilt dieſe Behauptung eben ſo viel, als wenn man nach Brown's Angabe nur jene zwei Hauptformen gel=

ten laſſen will. Wie aber die Eintheilung der Krankheiten in örtliche und allgemeine als zu oberflächlich und unbeſtimmt verworfen wird, ſo iſt auch die in ſtheniſche und aſtheniſche als nicht minder oberflächlich und unbeſtimmt zu verwerfen. Alle praktiſche Aerzte von Hippokrates an bis auf Starke, Consbruch und Hecker hätten ſich vergebliche Mühe gemacht, die Symptome der Krankheiten aufzuzeichnen, und nach den Aehnlichkeiten der erſten beſondere Klaſſen, Ordnungen, Gattungen und Arten von Krankheiten zu unterſcheiden, wenn die ſubjektive Empfindung (das Gefühl von Stärke und Schwäche) oder die objektive Wahrnehmung (die wahrnehmbare Fähigkeit oder Unfähigkeit zur Verrichtung der zur Geſundheit erforderlichen Funktionen) allein hinreichend wären, ein ſicheres Urtheil über die Natur des Uebels zu fällen. Ich will gerne zugeben, daß es ſehr unrecht ſeyn würde, auf die Symptome unmittelbar eine Krankheitseintheilung zu gründen, und daß jene allein nicht hinreichen, die Kauſalitätsverhältniſſe einzuſehen, auf deren Erkenntniß doch jede Partei von Theoretikern dringt. Indeſſen müſſen wir doch bedenken, daß die Symptome es ſind, welche uns über das Daſeyn einer Krankheit Gewißheit geben müſſen, weil weder die ſubjektive Empfindung und die Ausſage des angeblich Leidenden allein, noch die objektive Wahrnehmung, inſofern ſie die Abweichung des kranken Zuſtandes vom geſunden durch die Vergleichung kennen lehrt, zur vollſtändigen Kenntniß des Uebels hinreichend iſt. Die Symptome ſind die Zeichen, wornach der jedesmalige individuelle Zuſtand des Organismus beurtheilt werden muß, und die Alten hatten

wahrlich nicht unrecht, wenn ſie mit einer faſt ermüdenden Weitſchweifigkeit die ganze Reihe derſelben aufzählten, ſie in weſentliche, unweſentliche, eigenthümliche, gemeinſchaftliche, pathognomoniſche, ſynedreotiſche, bleibende, vorübergehende, gewiſſe, ungewiſſe, gute, böſe u. dgl. eintheilten, und darauf beſondere Zweige des mediziniſchen Wiſſens, nemlich Diagnoſtik, Prognoſtik und Anamneſtik gründeten, je nachdem man nemlich daraus auf das Gegenwärtige, oder das Zukünftige, oder das Vergangene ſchließen zu können ſich für berechtigt hielt.

§. 357.

Iſt die Eintheilung der Krankheiten in örtliche und allgemeine nicht zu billigen, ſo folgt auch, daß man auf die Organe und einzelnen Theile des lebenden Körpers keine Eintheilung gründen dürfe, ſobald man den Schein für ſich haben will, daß man philoſophiſch dabei zu Werke gehe. Zwar ſcheint die von Kilian beliebte Unterſcheidung der Krankheiten in die des ſenſiblen, des irritablen, und des Reproduktionsſyſtems (§. 354.) in der Hinſicht ſehr brauchbar zu ſeyn, weil alle Organe und einzelne Theile des menſchlichen Körpers zu dem einen oder dem andern der Geſchäfte beſtimmt zu ſeyn ſcheinen, die wir der Senſibilität, der Irritabilität, und der Reproduktion beimeſſen, inſofern wir dieſe ſubjektive Verſtandesbegriffe als objektive Thätigkeitsweſen in den objektiv wahrnehmbaren Körper verſezzen. Allein bei geringer Aufmerkſamkeit bemerkt man ſogleich,

gleich, daß dieſe Eintheilung den Verwirrungen eben ſo wenig abhilft, als irgend eine andere, an deren Stelle ſie geſezt worden iſt. Es läßt ſich beinahe keine einzige Krankheit denken, in welcher nur ein örtliches Syſtem ausſchließlich das leidende ſeyn ſollte; und wenn gleich nicht zu läugnen ſeyn wird, daß z. B. in der Gicht das ſenſible, in der Epilepſie das irritable, und in dem weißen Fluſſe das reproduktive Syſtem vorzüglich angegriffen iſt, ſo nehmen doch zufolge der Geſetze der Mitleidenſchaft und des Mitgefühls (Sympathie und Konſenſus) die beiden übrigen Syſteme mehr oder weniger Antheil an dem Leiden des einen, welches vorzüglich krank genannt zu werden verdient. Inſoferne jedoch dieſe Eintheilung nach Kilian's eigener Aeußerung blos zur Erleichterung der Ueberſicht dienen, und blos als eine graduelle geltend gemacht werden ſoll, wird man ſich dieſelbe wohl gefallen laſſen können, obgleich ich übrigens bezweifle, daß ſie alle die Bequemlichkeiten uns darbieten werde, welche die Beibehaltung der älteren noſologiſchen Syſteme uns verſpricht.

§. 358.

Wenn es demnach eine blos auf Konnivenz eines jeden Individuums beruhende Uebereinkunft iſt, der Kilian'ſchen Eintheilung ſeinen Beifall zu ſchenken, ſo wird es auch nicht tadelnswerth erſcheinen, die bisherigen konventionellen Eintheilungen der Krankheiten in innere und äußere, einfache und komplizirte, fixe und vage, akute und chroniſche ꝛc. beizubehalten. Offenbar iſt die Krankheit eine Form (§. 319.), die als ſubjektiv in

einem objektiv fremden Körper begründet, in der ſubjektiven Vorſtellung eines Andern als ideelles Objekt angeſchaut wird. Als bloße Form kann ſie zwar vom Verſtande in jedem Augenblicke hervorgerufen, und in der Einbildung repräſentirt werden; ob dies aber ſo ganz nach der Weiſe des Philoſophen möglich ſey, bezweifle ich aus mehr als einem Grunde. Wollte ich mir auch nach der vollſtändigſten Beſchreibung der Epilepſie einen Begriff von der Form dieſer Krankheit machen, ohne daß ich je einen epileptiſchen Menſchen im Momente des Anfalls geſehen hätte, ſo würde ich doch nur ein unvollkommenes Bild davon bekommen, weil ich es aus weit weniger grellen Zügen zuſammenſetzen müßte, als mir dort wirklich erſcheinen. Noch weniger würde ich es bekommen können, wenn meine Augen nie geöfnet geweſen wären, und ich noch nie einen Menſchen geſehen, ſondern etwa nur gefühlt und gehört hätte. Es folgt hieraus, daß der Begriff von Krankheit, als einer außerhalb des auffaſſenden Verſtandes exiſtirenden Form, nicht ohne die empiriſche Beobachtung gebildet werden kann; und wenn dies der Fall iſt, ſo folgt wohl unwiderſprechlich, daß eben dieſe Form von dem beobachtenden Verſtande nach Verſchiedenheit des Standpunktes in mancherlei verſchiedene Beziehungen gebracht werden kann.

Denkt man ſich alſo den empiriſch wahrnehmbaren Körper, in welchem die Form objektiv begründet gedacht wird, als etwas **Aeußeres** und **Inneres**, ſo kann man auch von **äußeren** und **inneren Krankheiten** deſſelben ſprechen. Denkt man ſich den objektiven Körper nur als eine einzige **Einheit**, ſo iſt es allerdings folge=

widrig, von *komplizirten* Krankheiten zu ſprechen, weil, wie *Kilian* ſagt, nur *eine* Krankheit auf einmal im Organismus ſeyn kann, und die vermeintlichen Komplikationen nur verſchiedene Grade derſelben Krankheit nach der verſchiedenen Individualität der mehreren Organe ſind; eben durch dieſen lezteren Grund wird jedoch die Annahme von *einfachen* und *komplizirten* Krankheiten nicht weniger gerechtfertigt, als durch die Unterſcheidung derſelben in die des ſenſiblen, des irritablen, und des reproduktiven Syſtems. Denn offenbar ſieht man den Organismus nun nicht mehr als eine einzige Einheit oder als einfache Totalität, ſondern als ein aus mehreren einzelnen Organen beſtehendes Zuſammengeſeztes an: und in dieſer Hinſicht möchte es dann nicht unrecht ſcheinen, die in einem Organismus zugleich ſich äußernden Symptome, welche man als Zeichen des Fiebers und des Trippers betrachtet, für Berechtigungsgründe zur Annahme einer Komplikation von zweierlei Krankheiten zu halten. Auch erhellt daraus, daß es weder irrig, noch überflüſſig iſt, die *örtlichen* Krankheiten von den *allgemeinen* zu unterſcheiden.

Inſoferne man den *Sitz* der Krankheiten, als reine Formen gedacht, in dem objektiven Organismus in Betrachtung zieht, kann es ferner nicht fehlerhaft ſeyn, ſie *fix (feſtſitzend)* oder *vag (herumſchweifend)* zu nennen. Bezieht man jene Formen auf das *Zeitverhältniß* oder die *Dauer* des Zuſtandes, ſo iſt die Zweckmäßigkeit der Eintheilung in *akute* und *chroniſche*, in *ſchnell verlaufende* und *langſam verlaufende*, in *anhaltende* und *ausſetzende* oder

periodiſche u. ſ. w. nicht zu verkennen. Sieht man auf den Urſprung oder die Kauſalität der Krankheiten an ſich, ohne auf die materielle Potenzirung Rückſicht zu nehmen, ſo kann man ſie in primäre oder urſprüngliche, und in ſekundäre oder konſekutive eintheilen, ohne daß man dadurch zu verkennen braucht, daß jedes urſprüngliche oder primäre Uebel an ſich ſchon ein konſekutives oder ſekundäres iſt. Betrachtet man den Organismus ſelbſt als ein aus höheren und niederen Potenzen beſtehendes Weſen, ſo läßt ſich nichts dagegen ſagen, wenn man Krankheiten der höheren und der niederen Potenz annimmt, und jene etwa auf die Abweichungen der Irritabilität und Senſibilität (gleich Empfinden und Bewußtſeyn), wie dieſe auf die Abweichungen der Reproduktion (gleich Digeſtion, Aſſimilation, Sekretion, Exkretion ꝛc.) von der geſundheitsgemäßen Normalität bezieht.

Sezt man eine beſtimmte Reihe oder Menge von eigenthümlichen objektiv oder ſubjektiv wahrnehmbaren Zufällen z. B. Fieber, oder Schmerzen ꝛc. ſich zur Anſchauung gegenüber, ſo wird man kein Verbrechen begehen, wenn man die Krankheiten in fieberhafte und fieberloſe, oder in ſchmerzhafte und unſchmerzhafte eintheilt. Berükſichtigt man den Zeitmoment des Eintritts dieſer Zufälle, allenfalls noch mit Berückſichtigung der Dauer und des Verlaufs oder Typus der Periode, ſo kann man die Eintheilung in beſtimmt und unbeſtimmt periodiſche, in eintägige, dreitägige, viertägige, achttägige ꝛc. treffen. Sieht man auf die einzelnen Organe und Theile des Orga-

nismus, ſo kann man Krankheiten des Herzens, des Magens, der Lungen, des Darmkanals, des Zellgewebes, der Haut ꝛc. annehmen. Will man die materiellen Urſachen derſelben mit angeben, ſo könnte man ſie in Krankheiten von Hitze, von Kälte ꝛc. und allenfalls auch von Galle, Schleim, Fäulniß u. dgl. eintheilen, wobei ich jedoch bemerke, daß ich dieſe galligen, ſchleimigen, fauligen Krankheiten nicht als primäre geltend machen will. Und ſo könnten noch immer neue Eintheilungen und Unterſcheidungen eingeführt werden, wenn man an den althergebrachten noch nicht genug hätte.

§. 359.

Vor Allem würden die Grundſtoffe der jetzigen Chemie einen neuen Eintheilungsgrund hergeben, und man würde demzufolge mit Baumes die Krankheiten in Oxygeneſien, Kalorineſien, Hydrogeneſien, Azoteneſien und Phosphoreneſien unterſcheiden können, wozu man auch noch ganz füglich, nach den von mir im achten Kapitel aufgeführten Elementen, Photoneſien, Elektroneſien, Magnetoneſien, Anthrakoneſien ꝛc. rechnen könnte. Was unſeren mit tieferen Einſichten verſehenen Nachkommen in dieſer Hinſicht vorbehalten ſeyn mag, will ich nicht vorauszubeſtimmen wagen; gegenwärtig ſcheint mir aber doch der Zeitpunkt noch nicht gekommen zu ſeyn, wo wir von allen Krankheiten beſtimmt zu ſagen wüßten, daß hier Mangel oder Ueberfluß an Wärmeſtoff, Lichtſtoff, Kohlenſtoff, Stickſtoff ꝛc. Statt finde. Ich läugne darum

nicht, daß wir allerdings auf das Mehr oder Weniger jedes einzelnen chemiſchen Elementes inſoferne ſehen können, als ein gewiſſes quantitatives Maas deſſelben zum normalen Lebenszuſtande, = Geſundheit, jedes einzelnen Individuums nothwendig iſt. Da aber der Mangel oder Ueberfluß eines jeden Grundſtoffes nur höchſt ſelten, ja vielleicht nie abſolut und unmittelbar beſtimmt werden kann, und der eine wie der andere Zuſtand blos relativ und mittelbarer Weiſe durch dieſen oder jenen anderen Grundſtoff herbeigeführt wird, ſo möchte es wohl um der unüberwindlichen Schwierigkeiten und der unvermeidlichen Verwirrungen willen gerathener ſeyn, vorerſt an eine chemiſche Klaſſifikation der Krankheiten eben ſo wenig zu denken, als man die chemiſchen Körper nach ihrem intenſiven Gehalte an chemiſchen Grundſtoffen klaſſifizirt. Der Organismus iſt ſo wenig, als irgend ein anderer materieller Körper, den man der chemiſchen Prüfung unterwerfen kann, ein einfaches Weſen; und wenn gleich die Chemie die einfachen Grundſtoffe aufſucht, aus deren Aggregation und Miſchung der zuſammengeſezte Körper entſtanden iſt, ſo wagt ſie doch nicht, nach dem Befunde eine Eintheilung derſelben zu treffen. Selbſt die Aeußerung, daß dieſer oder jener Grundſtoff darin prädominire, iſt darum nur relativ zu nehmen, weil kein Element abgeſondert von allen übrigen vorhanden, ſondern immer mit dem einen oder dem andern von dieſen übrigen mehr oder weniger innig verbunden oder geſättigt iſt, und darauf allein das Wechſelverhältniß zu andern Körpern beruht, welches wir unter dem Namen der chemiſchen Verwandſchaften (Affinitäten) begreifen.

§. 360.

So lange daher die Krankheiten des menſchlichen Organismus nur durch die äußeren Erſcheinungen und durch das Selbſtgefühl als Abweichungen von dem Normalzuſtande erkannt werden können, wird es ganz willkührlich ſeyn, wie man dieſelben eintheilen, und was für ein Syſtem man demzufolge aufſtellen will. Offenbar geht alſo dieſe ſyſtematiſche Eintheilung von dem beobachtenden Verſtande, und keineswegs von dem zu beobachtenden Organismus ſelbſt aus. Dieſer liefert blos die Formen, welche jener zur Erleichterung der allgemeinen Ueberſicht und der individuellen Anſicht unter einander zu verknüpfen, und in folgerechten Zuſammenhang zu bringen ſucht. Es ſind daraus zweierlei Hauptſyſteme entſprungen, wovon jedes dem andern die Zweckmäßigkeit ſtreitig zu machen ſucht. Das eine heißt das noſologiſche, weil es die Krankheiten nach den objektiv und ſubjektiv wahrnehmbaren Abweichungen von dem normalen Geſundheitszuſtande zuſammenſtellt, und demnach die veränderten Qualitäten des Organismus, inſofern ſie ſich durch beſtimmte Zufälle (Symptome) zu erkennen geben, der Eintheilung zu Grunde legt. Bei genauer Betrachtung der in den vorigen Paragraphen genannten Unterſchiede entdekt man ſogleich, daß ſich die meiſten Krankheitsbenennungen auf dieſe noſologiſche Anſicht gründen. Das andere Syſtem wird das ätiologiſche genannt, weil man darin blos die inneren Urſachen zu berückſichtigen glaubt, welche jenen äußerlich wahrnehmbaren Qualitätsveränderungen des Organismus zu Grunde liegen. Wohlbedächtlich bediene ich mich des

Ausdrucks: man glaubt; denn daß man die inneren Urſachen ſelbſt berükſichtigt habe, kann ich nicht für wahr erkennen, weil man mit dem Worte Urſache den feſten und unwandelbaren Begriff nicht verbindet, der jede Verwechſelung oder Verwirrung unmöglich machte.

Wenn man auf gut Philoſophiſch den zureichenden Grund eines Dinges unter Urſache verſtanden hat, ſo ſchien man freilich recht genau zu wiſſen, was eine Urſache ſey; und doch wußte man nicht mehr, als daß eine Urſache der Grund eines Dinges, alſo eine Urſache iſt. Was der Philoſoph darunter zu verſtehen hat, geht den Arzt im Grunde gar nichts an; denn da er es blos mit den gegenſeitigen Verhältniſſen beſtimmter materieller Körper zu thun hat, ſo kann ihm eigentlich blos daran gelegen ſeyn, auf das Genaueſte zu wiſſen, was für einen Begriff er in dieſer materiellen Beziehung mit dem Worte Urſache zu verbinden habe. Indem er aber ſeinen Standpunkt als Beobachter der reell-materiellen Verhältniſſe mit dem Standpunkte des Denkers, als Beobachters der dynamiſch-ideellen Verhältniſſe, unaufhörlich vertauſcht, muß er natürlich auch den Begriff von Urſache immer auf eine andere Weiſe auffaſſen, als er in jener materiellen Beziehung zu thun verpflichtet iſt. Wenn gleich von mir zugegeben wird, daß der Arzt ſich nothwendig als Denker zeigen muß, ſo folgt doch daraus nicht, daß er den materialiſtiſchen Standpunkt über dem ideellen ganz vergeſſen darf; im Gegentheil muß er immer bedenken, daß er nur im Geiſte auf dieſen ſich ſtellen kann, und mit Allem, was ſeiner

geiſtigen Kraft den Stoff darbietet, an die objektive Erfahrung, an die Materie verwieſen iſt.

§. 361.

Das Wort Urſache bezeichnet eigentlich nur eine Vorſtellung, einen Verſtandesbegriff, der alſo ſowohl auf die Vorſtellungen ſelbſt, als auf die materiellen Körper, wodurch dieſe Vorſtellungen bedingt ſind, bezogen werden kann. Der Verſtand ſchaut ſie beide als objektive Gegenſtände an; es iſt aber leicht einzuſehen, daß das Wort Gegenſtand oder Objekt nur im logiſchen, ideellen oder intellektuellen Sinne gelten kann, ſobald es von einer Vorſtellung gebraucht wird, und daß dagegen die materiellen Körper, wie z. B. der Organismus iſt, im entgegengeſezten reellen, empiriſchen oder materiellen Sinne Gegenſtände heißen. In Beziehung auf die Vorſtellung iſt alſo Urſache die Bezeichnung der Nothwendigkeit, daß die Vorſtellung gerade ſo und nicht anders iſt, als ſie wirklich gedacht wird, und in Beziehung auf einen materiellen Gegenſtand bezeichnet man dadurch ebenfalls die Nothwendigkeit, daß er gerade ſo und nicht anders materiell iſt, als er ſich dem Verſtande durch die Sinne zeigt. Kann nun der materielle Gegenſtand in mancherlei Verhältniſſen zu anderen Gegenſtänden gedacht werden, ſo kann man für jedes dieſer Verhältniſſe eine eigene Urſache annehmen. Im Grunde bleibt aber jedes materielle Weſen die Urſache ſeiner ſelbſt, inſoferne man es an ſich betrachtet, und die Urſache deſſelben iſt demnach identiſch mit ſeiner eigenen materiellen Subſtantialität. Sobald man aber nach der Entſtehung, der

Dauer, den Eigenſchaften ꝛc. kurz nach allen den Verhältniſſen fragt, die eine Vergleichung mit anderen Weſen vorausſetzen, ſo bekommt man von der Nothwendigkeit jedes dieſer einzelnen Verhältniſſe ganz andere Vorſtellungen, und wenn man ſie gleich noch Urſachen nennt, ſo iſt doch wenig mehr als der bloße Name mit einander übereinſtimmend. Apodiktiſch ſchließen wir, daß jedes Ding ſeinen zureichenden Grund haben müſſe; aber nur aſſertoriſch iſt unſer Urtheil, wenn wir im beſtimmten Fall die Urſache angeben wollen. Als bloße Vorſtellung an ſich iſt jedes Urtheil, alſo jede Vorſtellung von einer Urſache, ein nothwendiges Urtheil; aber als Vorſtellung, die nur der Abdruck eines zwiſchen materiellen Körpern Statt findenden Verhältniſſes iſt, kann jedes Urtheil, wodurch die Urſache jenes Verhältniſſes bezeichnet werden ſoll, nur hypothetiſch, alſo eben ſowohl falſch, als wahr ſeyn.

Dadurch nun, daß in der Sprache des gemeinen Lebens materielle Gegenſtände als intellektuelle, und dagegen dieſe als materielle gebraucht oder vorgeſtellt werden, und daß man dieſer Umtauſchungen in ſcientifiſchen Fächern ſich ſo häufig bedient, ohne ſich derſelben immer bewußt zu ſeyn, iſt es gekommen, daß die Urtheile über die Urſachen der Erſcheinungen oft ſo verſchieden ausfallen. Das logiſche Prinzip des zureichenden Grundes, woraus blos auf die Rationalität der Form der Vorſtellung an ſich geſchloſſen werden ſoll, wird verwechſelt mit dem metaphyſiſchen Prinzip der Kauſalität, wodurch der nothwendige Zuſammenhang der Vorſtellung mit dem phyſiſch-materiellen Gegenſtande erwieſen werden ſoll. Indem wir ſagen, die Urſache bringt

eine Wirkung oder Folge hervor, gebrauchen wir alſo die ideellen Vorſtellungen von Urſache und Folge ſchon als materielle Dinge. Nur durch die empiriſche Beobachtung der materiellen Körper haben wir die Begriffe von demjenigen erhalten, was Urſache und Folge iſt; die materiellen Dinge bleiben an ſich, was ſie ſind, und nur der Verſtand macht ſie nach Willkühr zu Urſachen oder Folgen, je nachdem er ſie mit anderen Dingen, ſie ſeyen ideeller oder reeller Natur, in Wechſelbeziehung oder Vergleichung ſezt. Auch dieſer gleichzeitige Gebrauch ideeller und materieller Objekte in einer einzigen Vorſtellung iſt im gemeinen Leben ſehr herkömmlich, und wird auf die Medizin als empiriſche Wiſſenſchaft hinübergetragen. Wenn es z. B. heißt: ein Menſch hat Magenſchmerz, ſo iſt ein materielles Objekt, der Magen, der auch außer unſerer Vorſtellung Magen bleibt, und ein ideeller Gegenſtand, der Verſtandesbegriff von Schmerz als ſubjektiver Empfindung mit Bewußtſeyn, in dieſer Vorſtellung mit einander verknüpft. Fragt man nun nach der Urſache des Schmerzes im Magen, ſo werden die Antworten ſehr verſchieden ausfallen, je nachdem man die einzelnen zur Vorſtellung von Magen und Schmerz gehörigen Momente des Räumlichen und Zeitlichen erwägt. So z. B. kann es heißen, der Magen ſchmerzt, weil er ein mit Gefühlsnerven verſehenes Organ iſt, deſſen Zuſammenhang mit dem das Bewußtſeyn bedingenden Hirn noch nicht unterbrochen iſt, oder weil etwas unangenehm Reizendes auf ihn einwirkt, oder weil man ihn erkältet oder geſchwächt hat, oder weil etwas Hartes und Unverdauliches darin liegt, oder weil er von Blähungen aufgetrieben iſt,

oder weil man ſich daran geſtoßen, oder einen Schlag oder eine Wunde von außen empfangen, oder weil überhaupt eine äußere Gewaltthätigkeit auf ihn gewirkt hat, oder weil er zu leer iſt und Nahrung fordert, oder weil er zu ſehr überladen iſt, oder weil man eine zu heiße oder zu ſcharfe Subſtanz genoſſen, zu haſtig gegeſſen, und zu ſchnell darauf ſich bewegt, oder weil man ſich geärgert, weil man in die Aergerniß getrunken, weil ſich Galle in den Magen ergoſſen hat, oder weil Würmer darin ſitzen, oder weil er ſkirrhös oder krebshaft iſt, oder weil eine gichtiſche oder rhevmatiſche Schärfe ſich darauf geworfen hat u. ſ. w.

§. 362.

Wer ſieht nicht ein, daß ſo verſchiedene Angaben von der Urſache des Magenſchmerzes nur darum entſtehen konnten, weil man das materielle Objekt, den Magen, in ſeinen verſchiedenen materiellen und dynamiſchen Verhältniſſen zu anderen reellen und ideellen Gegenſtänden betrachtete? Wen kann es daher befremden, nicht allein die Urſachen dieſes Uebels, ſondern auch die aller anderen Krankheiten ſo verſchiedentlich beſtimmt, und ſo mannichfaltige Abtheilungen derſelben gemacht zu ſehen, als in den herkömmlichen angeblich ätiologiſchen Syſtemen der Fall iſt? Wer darf ſich dann wundern, daß man den Magenſchmerz oder irgend ein anderes Uebel, welches ſchon Wirkung einer Urſache iſt, im Verſtande zu einem reellen Objekte macht, und ihm als Urſache wieder andere Krankheiten als Folgen zuſchreibt, wie dies der Fall iſt, wenn man z. B. ſagt, wegen Magenſchmer=

zen kann der Menſch nicht eſſen, oder zehrt deswegen ab, wird ſchwach und kraftlos u. dgl.? Wer will ſich anmaßen, durch Aufſtellung der ideellen und dynamiſchen Urſachen ein vollkommenes, unumſtößliches, und ganz genügendes pathologiſches Syſtem begründet zu haben? Wer kann verkennen, daß dieſe ideellen und dynamiſchen Syſteme nur ideell konſequent ſind, und doch ungenügend ſeyn müſſen, weil die Dynamiker ſelbſt zu reellen und materiellen Begriffen in jedem Augenblicke ihre Zuflucht nehmen, um ihren Vorſtellungen Eingang zu verſchaffen? Ich bin weit entfernt, die dynamiſche Anſicht materieller Gegenſtände verwerflich zu finden, ja ich erkenne ſogar ihre Brauchbarkeit und Nothwendigkeit unbedingt an; nur glaube ich mit Recht fordern zu können, daß man die Verhältniſſe jener Gegenſtände nicht aus dieſem Geſichtspunkte allein anſehe, ſondern auch die materiellen Verhältniſſe zugleich erwäge. Wenn gleich der Begriff von Krankheit nur ein formeller iſt, ſo bezieht er ſich doch auf etwas Reelles, den lebenden menſchlichen Körper, deſſen formelle dynamiſche Veränderung zugleich eine materielle iſt, und in dieſer Rükſicht zulezt von der Chemie in Anſpruch genommen werden kann. So lange der Arzt nur Theoretiker ſeyn will, kann und darf man ihn nicht hindern, ſich allein an die dynamiſche Seite der in der Erfahrung gegebenen Form der Krankheiten zu halten; ſobald er aber als Praktiker urtheilt oder handelt, ſo muß er das Objekt materiell berückſichtigen, das ſeinem Verſtande den Stoff zur Bildung der Vorſtellung von jener unabhängig von ſeiner Intelligenz vorhandenen Form überliefert.

Ohne es ſelbſt zu wollen, oder vielmehr ohne ſich deſſen ſelbſt bewußt zu ſeyn, ſind die Urheber der neueſten pathologiſchen Syſteme, die angeblich ächt philoſophiſch konſtruirt ſeyn ſollten, auf eben dieſe Weiſe verfahren. Ich nehme davon weder Brown, noch Röſchlaub, noch Kilian, noch irgend einen anderen Dynamiker aus, und räume daher ihren Syſtemen durchaus in keiner andern Rückſicht einen Vorzug vor den anderen älteren und neueren ein, die auf andere Prinzipien gegründet zu ſeyn ſcheinen, als weil nach Verſchiedenheit des Zeitalters auch die Anſichten verſchieden ſind. Der Eine ſteigt immer auf die Schultern des Andern, und ſucht von dieſem Standpunkte aus die Aufmerkſamkeit der Welt auf ſich zu ziehen. Tadle oder lobe das, wer da mag; es ſteht Jedem zu, ſich geltend zu machen, wenn er kann. Nur ſollte er nie vergeſſen, was Andere gethan haben, und was er ſelbſt Anderen verdankt. Ohne einen Cullen wäre Brown nicht das geworden, was er war; und ohne einen Sauvages hätte wieder kein Cullen entſtehen können, ſo wenig als ein Sauvages ſich gebildet haben würde, wenn nicht Tauſende von Beobachtern früher exiſtirt hätten. Mit hoher Achtung ſollte immer der Name dieſes Schriftſtellers genannt werden, der durch ſein Meiſterwerk *) von Noſologie, welches eine

*) Es erſchien zuerſt unter dem Titel: Nouvelles claſſes des maladies, 1732, dann als Pathologia medica ſive de dignoſcendis morbis. Montiſpel. 1739. Lugd. 1759. 4., und vermehrt unter dem Titel: Noſologia methodica, ſiſtens morborum claſſes juxta Sydenhami mentem et Botanicorum or-

glückliche Miſchung des Ideellen und des Reellen, des Dynamiſchen und des Materiellen, des Abſtrakten und des Empiriſchen enthält, die von Sydenham und Baglivi früher geäußerten Wünſche nach einer ſyſtematiſchen Unterſcheidung und Aneinanderreihung der Krankheiten erfüllt hat. Brown hat daraus nicht weniger als Cullen geſchöpft, und ſelbſt der Begriff von Aſthenie, deſſen Aufſtellung man Jenem zum Verdienſte anrechnet, findet ſich bei Sauvages *) ſchon völlig entwickelt. Da aber jede Eintheilungsart willkührlich iſt, weil es lediglich darauf ankommt, wie man die einzutheilenden Gegenſtände ins Auge faßt, ſo war es ſehr natürlich, daß ſeine Zeitgenoſſen und Nachkommen an ſeiner ſyſtematiſchen Eintheilung der Krankheiten manches auszuſetzen fanden, und daher dieſelbe zu verbeſſern ſuchten. Man kennt ohne Zweifel die Bemühungen des großen Schöpfers einer allgemeineren und leichteren Ueberſicht der geſammten Natur, unſeres unſterblichen Linné **), wodurch er ein etwas einfacheres, mehr noſologiſches oder naturhiſtoriſches Schema an die Stelle des weitläufigeren

---

dinem. Autore Franc. Boissier de Sauvages. Amstelodam. 1763. V. Voll. 8. vermehrt ibid. 1768. II. Voll. 4. und abermahls von C. F. Daniel, Leipzig 1790. 8. herausgegeben.

*) S. Vol. I. pag. 801. der lezten Amſterdammer Ausgabe.

**) Ich ſage unſeres, weil ſolch ein Mann nicht ſeiner Nation allein, ſondern der geſammten literäriſchen Welt angehört. Sein Werk führte den Titel: Genera morborum in auditorum usum edita, Vpsal 1763. 8. nachgedrukt Hamburg. 1773.

noſologiſch = ätiologiſchen Syſtems ſeines von ihm bewunderten Freundes Sauvages zu ſetzen geſucht hat. Auch weiß man, daß der treffliche Rudolph August Vogel *) eine etwas abweichende, obgleich nicht minder brauchbare Eintheilung geliefert hat, die wieder durch Cullen's **) verdienſtliche Arbeit verdunkelt zu werden ſchien. Was ſeitdem in dieſer Rückſicht von Macbride, Sagar, Haartmann, Vitet, Daniel, Aitken, Cyrillo, Selle, Lieutaud, Bang, Ploucquet, Gruner, Burſerius, J. P. Frank, Brown, Gottlieb Vogel, Reil, Kurt Sprengel, J. C. Starke, Hufeland, Röſchlaub, Kreyſig und mehreren Andern geſchehen iſt, kann ich um ſo mehr als bekannt vorausſetzen, da die meiſten dieſer Schriftſteller zu unſerem Zeitalter gehören.

§. 363.

Vergleicht man alle bisherigen noſologiſchen und pathologiſchen Schriften mit einander, ſo erkennt man, daß die Urheber derſelben den Feſſeln nicht haben entgehen können, womit der Materialismus den Arzt umſchlingt. Ohne

*) In ſeinem Werke Definitiones generum morborum. Göttingae 1764. 4.

**) Will. Cullen Synopsis Nosologiae methodicae. Edinburg 1769. nach deren dritter vermehrter Ausgabe eine deutſche Ueberſetzung unter dem Titel: Kurzer Inbegriff der mediziniſchen Noſologie ꝛc. Leipzig 1786. 2 Bde. 8. mit Angabe der Syſteme von Sauvages, Linne, Vogel und Sagar erſchienen iſt.

Ohne objektive Anſchauung würde man ſich von einer beſtimmten Krankheit eben ſo wenig einen ganz richtigen Begriff machen können, als man wiſſen würde, wie eine Pflanze oder ein Thier ausſieht, wenn auch die Beſchreibung deſſelben noch ſo vollſtändig und ſyſtematiſch genugthuend wäre. Nur durch objektive Anſchauung, — ſie ſey nun wirklich ſinnlich, ſo daß man die Abweichungen des lebenden Organismus von der Normalform des geſunden Zuſtandes als objektiv wahrnehmbare Phänomene erkennt, oder aber nur intellektuell objektiv, ſo daß man aus dem eigenen Geſtändniſſe des Kranken, und aus den objektiv wahrnehmbaren Erſcheinungen auf die im Innern des Organismus verborgen liegenden Abweichungen von der Normalform nach den Geſetzen der logiſchen Nothwendigkeit ſchließt — ich ſage nur durch dieſe doppelt objektive Anſchauung wird dem Arzte die Ueberzeugung, daß er einen kranken Organismus vor ſich hat. Inſoferne alſo nur durch dieſe doppelte Rückſicht die Erkenntniß einer Krankheit möglich iſt, muß der Arzt eine gewiſſe Summe von Zufällen (Symptomen) für das Karakteriſtiſche gewiſſer Krankheiten anſehen, und es muß ihm dann frei ſtehen, dieſer zu einer Einheit verbundenen Summe einen ſelbſtbeliebigen Namen zu ertheilen. Die Zufälle dienen ihm alſo zu Merkmalen oder Zeichen der Gegenwart eines Uebels, welchem irgend ein bezeichnender Name zum Unterſchiede von andern gegeben worden iſt. Nach dieſer Weiſe haben ſich alle Noſologen von Anbeginn der Arzneikunde an gerichtet, und ſie iſt ſelbſt von denjenigen nicht verläug-

net worden, welche ganz philoſophiſch zu Werke zu gehen vermeinten.

Die Abweichungen, die man in den noſologiſchen und pathologiſchen Schriften bemerkt, ſind weit weniger von der Verſchiedenheit der Meinungen in Betreff der zur Gegenwart einer beſtimmten Krankheit für nothwendig erachteten Summe von Zufällen, als vielmehr davon hergekommen, daß man ſich über die Urſachen nicht vereinigen konnte, wodurch jene Zufälle bewirkt ſeyn mochten. Wie ſehr man auch darüber verwundert zu ſeyn ſich veranlaßt ſehen mag, ſo leicht wird man doch ſeine Verwunderung zu unterdrücken vermögen, wenn man die Verſchiedenheit des Begriffes erwägt, den Jeder nach ſeiner eigenthümlichen Anſicht der Verhältniſſe mit dem Worte Urſache verbindet (§. 361.). Mir iſt es durchaus nicht auffallend, daß die Aetiologen in ihren Behauptungen ſo ſelten mit einander übereinſtimmen, obgleich ſie als eigentliche Noſologen gewöhnlich eines Sinnes zu ſeyn pflegen. Inſoferne nemlich die Aerzte Noſologen ſind, iſt ihre Aufmerkſamkeit auf die äußere und innere Form der in Krankheiten Statt findenden Abweichung von dem Normalzuſtande des Organismus gerichtet, und ihr Urtheil iſt dann das unbefangene Urtheil eines empiriſchen Beobachters; inſoferne ſie aber Aetiologen ſind, wandeln ſie den Weg der Abſtraktion, und es kommt dann darauf an, worauf ſie bei ihrer Anſchauung vorzüglich ſehen, und was für ein Prinzip ſie ihren Schlußfolgen zu Grunde legen. Ich habe bereits erinnert, daß ſie nun der Sphäre des Empirismus entrükt zu ſeyn wähnen, und demzufolge dem Prinzipe der Kauſalität, wornach ſie weiter verfahren

ſollten, das Prinzip des zureichenden Grundes unterſchieben (§. 361.), welches nur ſubjektiv für ihren Verſtand, keineswegs aber objektiv für die empiriſche Erſcheinung, als ſolche, gültig iſt. So wie der Verſtand ſelbſt als reine Thätigkeit oder Kraft ſich anſchaut, und die Materialität ſeines zum Denken doch nothwendig erforderlichen Organismus überſieht, ſo glaubt er auch auf die Materialität der Dinge keine Rückſicht nehmen zu dürfen, welche ihm den Stoff zu ſeinen Vorſtellungen überliefern, ohne daß er dieſen Stoff in ſich ſelbſt als etwas Selbſtmaterielles wahrnehmen könnte. Was der Verſtand ſelbſt zu ſeyn glaubt, dafür nimmt er auch die objektiv wahrnehmbaren Gegenſtände, und ſo iſt dann dem Dynamismus in Beziehung auf die Arzneikunde Thür und Thor geöfnet. Wie der Verſtand als Kraft oder Thätigkeit wirkt, ſo ſoll auch der Organismus, ſo ſollen alle mit demſelben in Wechſelbeziehung ſtehende äußere Körper nur durch ihre Kräfte oder Thätigkeiten wirken.

Die urſprünglich abſtrakten Begriffe von Kraft und Thätigkeit werden ſonach zu wirklichen Objekten umgemodelt, und dieſe Umwandelung erſtrekt ſich auch auf diejenigen abſtrakten Begriffe, welche der Verſtand aus der ſinnlichen Betrachtung der empiriſch-objektiven Körper deducirt. Daß jedoch dieſe Umwandelung keine wirklich objektive Veränderung, ſondern blos eine bildlich-ſubjektive ſey, wird ſchwerlich jemand läugnen wollen, und daher kann es nicht befremdend ſeyn, wenn ich die Operation des Denkers dem Verfahren des Dichters gleichſetze, und nur für eine Metapher erkenne, was Beide in ihrer Intelligenz zu einem reellen Objekte machen. Die

Abſtraktion kann nun der Imagination darum die überſchwänglichſte Fruchtbarkeit leihen, weil ihr ſelbſt in den unermeßlich zahlreichen Verhältniſſen des Empirismus der weiteſte Spielraum geöfnet iſt, Ideen in überreicher Menge aufzufaſſen, und als ideell = objektive Gegenſtände feſtzuhalten, die dann den reell = objektiven Körpern als neue objektive Realitäten angedichtet werden. So kam es, daß die abſtrakten Begriffe von Schwäche, Stärke, Leichtigkeit, Schwere, Schlaffheit, Energie, Ton, Spannkraft, Wirkungsvermögen, Reizbarkeit, Lebensfähigkeit, Erregbarkeit u. ſ. w. als objektive Realitäten betrachtet, und in den ſinnlich wahrnehmbaren Körpern hauſend gedacht wurden, obgleich ſie nur in dem Kopfe des Denkenden ſelbſt exiſtirten. Daß ſie in jenen ſinnlich wahrnehmbaren Körpern wirklich objektiv begründet ſind, wird darum nicht abgeläugnet, und eben daher kann es Keinem zum Vorwurf gemacht werden, daß er ſich ihrer in der Sprache des gemeinen Lebens bedient, ſo wenig als es getadelt werden kann, daß man von Schönheit, Größe, Güte und allen Qualitäten überhaupt als Beſtimmungsgründen oder Urſachen gewiſſer Erſcheinungen und Verhältniſſe ſpricht. Wie man aber dieſe Qualitäten im konkreten Falle immer auf etwas Materielles zurückführen muß, ſo muß auch der Arzt, als Aetiolog, jene ätiologiſchen Qualitätsbegriffe auf den materiellen Organismus reduciren, deſſen Verhältniſſe er, als Aetiolog, in Betrachtung zieht.

§. 364.

Geht man mit dem Bewußtſeyn von der Nothwendigkeit einer ſolchen Reduktion an die Beurtheilung des

Werthes aller ätiologiſchen Behauptungen, Erklärungen und Eintheilungen, ſo iſt es leicht, Billigkeit und Schonung gegen diejenigen zu üben, welche anderer Meinung, als wir ſelbſt ſind. Zum Irrthum kann es dann Keinem angerechnet werden, wenn er, nach Maasgabe ſeines Begriffes von Urſache, dieſe oder jene Erſcheinungen, durch deren Beiſammenſeyn die Gegenwart einer beſtimmten Krankheit angedeutet wird, von dieſen oder jenen Urſachen ableitet. Bezeichnet das Wort Urſache in Beziehung auf die Veränderungen eines materiell wahrnehmbaren Körpers, wie der lebende Organismus iſt, die Nothwendigkeit, daß er gerade ſo und nicht anders materiell verändert erſcheint (§. 361.), ſo bleibt dem Aetiologen zulezt nichts anderes übrig, als daß er alle Qualitätsveränderungen ohne Ausnahme um ſo mehr auf die materiellen Prinzipien des Chemismus reducirt, da der Dynamismus des Lebens ganz unter der Herrſchaft des chemiſchen Materialismus ſteht. Es bleibt darum Keinem verwehrt, ſich ſolcher Bezeichnungen und Begriffe zu bedienen, welche von jenem abgeleitet ſind. Wenn man aber ſieht, daß jener Dynamismus inſoferne ganz ohnmächtig iſt, als er ohne materielle Subſtanzen, wie die äußeren Einflüſſe, Luft, Speiſen, Getränke u. dgl. ſind, nicht beſtehen kann: als er ferner durch ſeine in der Willensthätigkeit dargelegte vollkommenſte Kraftäußerung allein nach Gutbefinden ſeinen eigenen Organismus weder krank, noch geſund zu machen vermag: und als er endlich durch dieſe angeblich höhere Kraft des Lebens die vermeintlich niedrigeren Kräfte der toden Materie nicht nach Willkühr aufzuheben im Stande iſt; ſo darf man durchaus nicht

verabſäumen, inſoweit es nur irgend möglich iſt, dem Ideell-Qualitativen ein Reell-Quantitatives unterzulegen, und beides in der materiellen Anſchauung nicht für gleichbedeutend oder identiſch zu halten.

Die Zufälle (Symptome) der Krankheiten ſind uns dann die Zeichen, welche als Wegweiſer zur richtigen Erkenntniß und Beurtheilung der materiellen Veränderungen des Organismus dienen, und wohl unterſcheiden wir ſie als Folgen von ihren Urſachen, obgleich wir ſie metaphoriſch auch als Urſachen gebrauchen können. Man kann ſich allenfalls wohl dabei begnügen, wenn man hört, dieſer oder jener Zufall, dieſe oder jene Krankheit kommt von Schwäche; denn wie man die Ausdrücke des gemeinen Lebens: die Maſchine, das Haus, der Thurm, der Wagen ꝛc. iſt zu ſchwach, um zur Erreichung eines gewiſſen Zweckes zu dienen, verſtändlich findet, ohne ſich der materiellen Beſtimmungsgründe dieſer Schwäche immer ausdrüklich zu erinnern, ſo wird ſich auch in jener Hinſicht der Jatrochemiker mit dem Jatrodynamiker zu verſtändigen wiſſen, ſobald ſich dieſer nicht durch Eigenſinn verleiten läßt, der materiellen Erklärung zu widerſprechen, welche jener den dynamiſchen Erklärungen unterlegt. Beide werden dann vereint gehörig zu beſtimmen vermögen, inwieferne die Zeichen oder Zufälle (Symptome) der Krankheiten mit der einen oder der andern der ſchon angeführten Benennungen (§. 356.) zu belegen ſind; beide werden die Verwechſelungen leicht entdecken können, welche die beſten und trefflichſten Schriftſteller zwiſchen idiopathiſchen und ſympathiſchen Zufällen, zwiſchen weſentlichen und zufälligen, pathognomoniſchen und ſyne-

dreotiſchen Erſcheinungen u. dgl. ſich haben zu Schulden kommen laſſen; beide werden nicht mehr über die Eintheilungen der Krankheiten ſo wie bisher hadern und zanken, ſondern ſich freundſchaftlich dahin vereinigen, einander gegenſeitig Gerechtigkeit widerfahren zu laſſen, und das Gute anzuerkennen und zu benützen, von welcher Seite daſſelbe auch kommen mag. Den weſentlichen Karakter jeder Krankheit aufzufaſſen, wird ihr beiderſeitiges Beſtreben ſeyn; und wenn gleich dieſes auf verſchiedene Weiſe geſchehen mag, ſo wird doch Jeder duldſam gegen den Andern werden, und einer abweichenden Meinung wegen, die mit beſcheidenen Gründen vorgebracht wird, Keiner den andern anfeinden. Wir alle ſind Menſchen, wir alle können irren; und Irrthum iſt um ſo leichter möglich, je geringer die Maſſe der gemachten Erfahrungen, und je größer das Vertrauen iſt, welches der Jünger auf die Einſichten ſeines Meiſters, und auf ſeine eigene Erkenntniß ſezt. Wären Eitelkeit und Selbſtſucht nicht ſo tief in die Natur des Menſchen eingedrükt, ſo würde er weniger trozig auf ſeinem Ideengange beharren, und nie ſich ſchämen, denſelben mit einem anderen zu vertauſchen, und ſeinen Irrthum freimüthig einzugeſtehen.

§. 365.

Verliert man demnach nicht aus dem Auge, daß der lebende Organismus ein materielles Weſen iſt, welches den Geſetzen des Materialismus unterworfen bleibt, und ſieht man die Einwirkung aller Außendinge (äußeren Potenzen) auf den materiellen Körper aus dem materiellen Geſichtspunkte an, ſo erſcheint der dynamiſche

Geſichtspunkt nicht allein als ein koordinirter des materiellen, inſoferne er in der ſubjektiven Sphäre des Beobachters ſelbſt gegründet iſt, ſondern auch als ein ſubordinirter, inſoferne er außerhalb dieſer ſubjektiven Sphäre zugleich in dem objektiven Kreiſe des materiell Gegebenen ſeinen Grund hat, und die Kraft nur durch Materie ihre Thätigkeit gegen eine andere Thätigkeit äußern kann, die wieder nur durch Materie zur Kraft geworden iſt. Aus dieſer Rückſicht fließt dann die Nothwendigkeit der Vorſtellung, daß alle Krankheitsurſachen örtlich oder lokal wirken müſſen, um die Summe von Erſcheinungen zuwege zu bringen, welcher wir den Namen Krankheit geben. Es folgt daraus, daß man die althergebrachte Eintheilung der Krankheiten in örtliche und allgemeine wohl beibehalten dürfe, obgleich immer die Rückſicht beobachtet werden muß, die leztere Benennung mehr auf die ganze Summe von Folgewirkungen zu beziehen, welche aus der örtlichen Einwirkung der Außendinge entſprungen ſind.

§. 366.

Inſoferne der lebende Organismus ein körperliches Weſen iſt, dem die Exiſtenz als lebender Organismus nur dadurch geſichert ward, daß er den mit ſeinen in Bewegung beſtehenden Veränderungen nothwendig verbundenen Verluſt von Materie durch Aneignung neuer Materie wieder erſetzen kann, müſſen die Einwirkungen der Außendinge in doppelter Hinſicht erwogen werden. Einmal nemlich inſoferne, als ſie den Erſatz des Verluſtes wirklich begünſtigen, und dann zweitens inſoferne, als

ſie dieſen Erſatz nicht leiſten. Für den erſten Fall, der mit dem Namen des poſitiven zu belegen ſeyn möchte, könnten nun wieder dreierlei Unterſchiede gemacht werden, inſoferne nemlich 1) gerade ſo viel, oder 2) mehr, oder 3) weniger, als eben nöthig iſt, erſezt wird. Genau genommen gehört der erſte Unterſchied nicht hieher, wo von Krankheiten überhaupt die Rede iſt, weil er zur Karakteriſtik des normalen oder geſunden Zuſtandes (der Indifferenz des Lebens) verwendet werden muß; es paſſen alſo nur die beiden lezten zur Karakteriſirung des abnormen oder kranken Zuſtandes (der Differenz des Lebens), und dieſe nähern ſich wieder dem zweiten Falle, den man mit dem Namen des negativen belegen könnte, oder gehen vielmehr in denſelben ganz über. Sie konſtituiren nemlich die eine Unterabtheilung dieſes negativen Falles, welche ſich die relative nennen läßt, und welche der abſoluten als der andern gegenüberſteht. Dieſe Abſolutheit geht jedoch in den Kategorien des Raums und der Zeit unter, inſoferne dieſelben nach Kant's Beſtimmung die Formen der Anſchauung, und die Bedingungen der Exiſtenz der Dinge als Erſcheinungen ſind. Was in dieſen exiſtirt, iſt nur bedingt abſolut, inſofern es in dem Augenblicke der Anſchauung als abſolut gedacht werden kann; inſofern es aber irgend einer Komparation oder Beziehung unterworfen wird, hört es auf, abſolut zu ſeyn, und iſt nur relativ. Dieſer relativen Anſchauung iſt folglich der lebende Organismus, ſeiner phyſiologiſchen Konſtitution wegen, nothwendig unterworfen, und darum kann von einem abſoluten Nichtleiſten des Erſatzes ſo lange nicht die Rede ſeyn,

bis nicht der Organismus das Prädikat des Lebens eingebüßt hat. Selbſt die Vernichtung des Lebens durch den Blitz oder durch den Schlagfluß läßt ſich nur als bedingt durch Raum und Zeit, und folglich nur als relativ denken.

§. 367.

Daſſelbe tritt noch mehr in Anſehung des Mangels der zum Leben erforderlichen Einwirkung der Außendinge ein, deſſen Nichterwähnung mir von Martens *) als eine ſehr wichtige Lücke vorgerükt wird. Indem ich im XXIIſten §. geſagt hatte, „der Uebergang des geſunden Zuſtandes in den kranken wird um ſo ſchneller bewirkt, wenn Stoffe in zu großer Menge in den Körper gebracht, oder aus den genoſſenen Dingen entwickelt werden, und ſich darin anhäufen, die nach den Geſetzen der animaliſchen Chemie nicht verarbeitet werden können, und daher überreitzend wirken müſſen," war ich doch augenſcheinlich weit davon entfernt, einen umfaſſenden Umriß der Pathogenie liefern zu wollen, im Gegentheil gieng ich nur darauf aus, die Abhängigkeit des Zeitverhältniſſes von den räumlichen Veränderungen des Organismus bei der Entſtehung der Krankheiten in Erinnerung zu bringen. Zudem hatte ich in der Beſtimmung der Krankheit als „einer Störung des Gleichgewichts zwiſchen allen ſo verſchiedenen Funktionen des Körpers (§. XXI.)" doch offenbar alle Entſtehungsarten

---

*) S. deſſen Paradoxien I. 41.

derſelben ganz deutlich begriffen, und es konnte mir nur aus Uebereilung der Vorwurf gemacht werden, daß ich nur einen Weg des krankhaften Zuſtandes annehme, und mit Unrecht des Zuſtandes, wo durch Mangel an Reitzen die beſtimmte Ordnung der chemiſchen Geſetze verändert oder gar aufgehoben werden kann, gar nicht erwähne.

Wenn nun noch außerdem gegen meine obige Behauptung erinnert worden iſt *), daß ich „den bisher mitgetheilten Begriffen noch einen neuen ganz fremdartigen zuſetze, von dem man noch nichts habe ahnden können,“ wenn man es bezweifelt, „ob derſelbe nach den Geſetzen der Konſequenz mit dem Vorigen in eine natürliche Verbindung zu ſetzen ſey,“ und wenn man es ſchwer begreiflich findet, „warum die durch die animaliſche Chemie nicht zu überwältigenden Stoffe gerade überreitzend wirken ſollen,“ ſo ſcheint man in demſelben Augenblicke der Bemerkungen nicht eingedenk geweſen zu ſeyn, welche ich früher (§. IV.) über die Identität der Materie und der Kraft, ſo wie über die chemiſche Beſchaffenheit des Qualitätsbegriffes von Reizbarkeit (Irritabilität) und ihrer Aktionen aufgeſtellt hatte. Dadurch war offenbar ſchon die Brauchbarkeit der dynamiſchen Begriffe zur allgemeinen Bezeichnung materieller chemiſcher Aktionen anerkannt, und es mußte daraus die Ableitung des Begriffes von Ueberreitzung um ſo mehr folgen, da ich durch die Zuſammenſetzung dieſes Wortes

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. 1800. N. 93.

aus einem quantitativ komparativen Begriffe uud einer allgemeinen dynamiſchen Qualitätsbezeichnung offenbar angedeutet hatte, daß ich zwar die in den medizinischen Schriften nicht weniger als im gemeinen Leben hergebrachte metaphoriſche Verwechſelung des Virtuellen mit dem Subſtantiellen, und das quantitative Ermeſſen qualitativer Bezeichnungen nicht verwerflich finde, aber doch das Zurükführen derſelben auf die Materialität des Dynamismus für nothwendig erachte. Auch lag in der Stellung der Worte unmittelbar, daß ich die **Ueberreitzung** für einen urſprünglich **leidenden (paſſiven)** Zuſtand erkannte, inſofern er ſich objektiv und ſubjektiv durch die äußere und innere Wahrnehmung (§. 333.) an den Tag legt, und daß ich weit entfernt war, ihn nach dem Sinne der Erregungstheorie für einen **blos aktiven** zu halten. Ueberall blikte die Tendenz zur Reduktion des Dynamiſchen auf das Materielle hervor, und ich glaubte der aphoriſtiſchen Kürze ohnerachtet genug geſagt zu haben, um den Mißdeutungen nicht ausgeſezt zu ſeyn, die ich von der bis jezt herkömmlich geweſenen ausſchließlichen Berückſichtigung des Dynamismus befürchten mußte.

Wer unbefangen meinem Ideengange folgen wollte, der konnte ſchon einſehen, daß ich das dynamiſche Verhältniß des Materiellen nicht für das einzige gelten laſſen durfte, welches zu berückſichtigen iſt; und wer ſich nur an die alltägliche Bemerkung erinnern mochte, daß dieſelbe äußere Einwirkung, wobei ein Menſch geſund bleibt, einen andern wirklich krank macht, mußte doch wohl erkennen, daß es auf die Reizmittel als ſolche nicht

allein ankomme. Schon das ſubjektive Gefühl deutet darauf hin; denn das geſchmackloſe Waſſer erregt eine äußerſt angenehme ſüße Empfindung, wenn es nach dem Genuſſe von Säuren getrunken wird: der ſo wohlſchmekkende Zucker kommt manchem Kranken äußerſt widerlich, ja ſogar bitter vor: die Kraftbrühe, welche für den Geſunden ſo annehmlich und erquickend iſt, erregt unter gewiſſen Umſtänden einen unüberwindlichen Eckel und Widerwillen u. ſ. w. Man muß zu einer unendlichen Menge von Spitzfindigkeiten greifen, um dieſe Erſcheinungen zu erklären, wenn man den Dynamismus der Materie allein für das Beſtimmende erkennen will, und es kommt demohngeachtet keine logiſche Konſequenz in Sätze, die wie der folgende lauten: „wenn das Verhältniß, die relative Indifferenz bleibt, in welcher die in Wirkſamkeit gegen einander geſezten Gebilde, kleineren, größeren Organe ſtehen, um zur Einheit harmoniſch zuſammenzuſtimmen, ſo bleibt, wenn auch die Energie, der Kohäſionsgrad im Ganzen ſinkt oder ſteigt, dennoch die Geſundheit an ſich unbeſchädigt; nur die Konſtitution des Individuums wird verändert, nemlich entweder ſchwächer, oder ſtärker, und dieſe Veränderung müſſe wohl von Krankheit unterſchieden werden." Die Geſundheit würde mit Krankheit oder wenigſtens mit Anlage, als einem geringen Grade von Krankheit (§. 322.), identiſch ſeyn müſſen, wenn troz des Sinkens oder Steigens des einen Faktors der Erregbarkeit, wodurch doch einzig und allein Krankheit bewirkt werden ſoll (§. 344.), die Geſundheit beſtehen könnte.

§. 368.

Aus der im ſiebenten Kapitel dieſes Werkes nach Anleitung des VII. §. ausführlich erläuterten Behauptung, „daß die Geſetze der animaliſchen Chemie und deren Aeußerungen nach der weiſen Einrichtung des Organismus von der Wirkung der Seelenkräfte beſtimmt werden können,“ glaubte ich im XXIII. §. mit Recht folgern zu können, „daß der Uebergang des geſunden Zuſtandes in den kranken, auch blos durch die verſchiedene oder anders modificirte Stimmung der Seelenkräfte bewirkt werden könne,“ ohne zu ahnen, daß das Wörtchen auch *) von einem Schriftſteller, der auf nicht gemeinen Scharfblick Anſpruch machen konnte, überſehen, und dem Wörtchen blos anſtatt der ihm beigelegten relativen Bedeutung eine abſolut-exkluſive untergeſchoben werden würde. Martens **) ſagte nemlich: „Im 7ten §. will Reich bewieſen haben, daß ſogar die Wirkung der Seelenkräfte durch die Veränderung ſeiner chemiſchen Qualitäten beſtimmt werden könne. Dies iſt offenbar nur Hypotheſe, und es läßt ſich gewiß kein gültiger Grund dafür aus der Erfahrung anführen. Doch es ſey auch wirklich der Fall, ſo ſind wir dadurch doch wohl keinesweges berechtigt, den Uebergang des geſunden

---

*) Ich ſagte nemlich wörtlich im angeführten XXIIIſten §. meines kleinen Werkchens: „da die Geſetze der animaliſchen Chemie von der Wirkung der Seelenkräfte beſtimmt werden können (§. VII.), ſo folgt auch, daß der Uebergang u. ſ. w.

**) in ſ. Paradoxien S. 41. 42.

Zuſtandes in den kranken blos durch die verſchiedene oder anders modificirte Stimmung der Seelenkräfte zu beſtimmen. Der Verfaſſer nimmt alſo offenbar nur an, daß alle Krankheiten, ſie ſeyen von welcher Art ſie wollen, blos durch eine verſchiedene Stimmung der Seele Statt finden. Er läugnet alſo offenbar, daß andere Einflüſſe, welche keinen Bezug auf die Seelenſtimmung haben, Krankheiten hervorbringen können. Erkältung, Ueberladung des Magens und tauſend andere Urſachen, die dieſen homogen ſind, ſollen alſo nach dieſer neuen Theorie gar keinen Einfluß auf die Veränderung der Geſundheit haben. Ich kann unmöglich glauben, daß dies mit feſtem Vorſatze und nach reiflicher Ueberlegung vom Verfaſſer niedergeſchrieben ſey, ſondern ich glaube vielmehr, daß dieſer Satz ſeiner Feder wider Willen entſchlüpft iſt, da er gewiß in keinem pathologiſchen Syſteme die Krankheitsurſachen ſo eng beſtimmt finden möchte.“

Nicht mir allein, ſondern auch den Leſern bin ich es ſchuldig, dagegen zu bemerken, daß für die Beſtimmung der Wirkung der Seelenkräfte durch die Veränderung der chemiſchen Qualitäten des Körpers ſchon die einzigen Erfahrungen ſprechen, daß der Wein den Furchtſamen oft muthvoll, und den Muthigen verwegen macht (§. 176.), und daß die Berauſchung wohlthätige und nachtheilige Folgen hat, die nur durch das alle Wirkungen beſtimmende Mehr oder Weniger der chemiſchen Stoffe, zu welchen alle berauſchende Subſtanzen gezählt werden müſſen, befriedigender erklärt werden können, als durch die herkömmlichen rein dynamiſchen Erklärungen (§. 182.).

Wer nach den bisherigen Erörterungen noch nicht geneigt iſt, die chemiſche Anſicht der Wirkungen der Außendinge auf den lebenden Organismus für gültig zu erkennen, der würde ſich auch durch eine hier getroffene Einſchaltung der Beweiſe nicht überzeugen laſſen. Ich kann daher darüber hinweggehen, und getroſt erwarten, ob die Unbefangenheit des individuellen Urtheils meine Behauptung für eine ſolche Hypotheſe erkennen wird, wofür ſie von Martens ausgegeben wird.

Wie weit ich übrigens von der durch eine ſchiefe Deutung meiner Worte, durch Konſequenzenmacherei, und vielleicht auch durch die dunkle Erinnerung an Stahl's Hypotheſe, mir angedichteten Annahme, daß alle Krankheiten, ſie ſeyen von welcher Art ſie wollen, blos durch eine verſchiedene Stimmung der Seele Statt finden, entfernt geweſen ſey, davon hätte ſich Martens ſchon durch den vorangeſchikten XXIIſten Paragraphen, deſſen Inhalt in dem voranſtehenden 367ſten §. dieſes Werks wiederhohlt iſt, überzeugen können. Nur dadurch, daß der folgende aus dem Zuſammenhang mit dieſem vorhergehenden geriſſen wurde, war es möglich, die Beziehung zu vergeſſen, die in dem Wörtchen auch lag. Es iſt mir unbegreiflich, wie es verkannt werden konnte, daß meine Meinung eigentlich dahin gieng: daß außerdem, daß materielle Stoffe, die in zu großer Menge in den Körper gebracht, oder aus den genoſſenen Dingen entwickelt werden, als Krankheitsurſachen wirken können, auch durch eine beſondere Stimmung der Seelenkräfte allein, ohne urſprüngliches Zuthun eines materiellen Stoffes, eine Krankheit bewirkt werden kann. Ich

ſagte

ſagte damit nicht mehr, als was die Erfahrung täglich beweißt, und glaubte durchaus nicht, daß jemand würde überſehen können, daß das Wörtchen **blos** auf nichts anderes bezogen wurde, als auf die Abweſenheit jenes urſprünglichen Zuthuns eines materiellen Stoffes als bedingender objektiver Urſache des Krankſeyns. Das Gefühl der Achtung für die Manen eines der Welt zu früh entriſſenen Gelehrten gebietet mir, alle weitere Erinnerungen über die mir widerfahrne Mißhandlung zu unterdrücken.

§. 369.

Dieſelbe Beziehung, worin die Seelenkräfte, und die davon abhängigen Leidenſchaften, Gemüthsbewegungen, Affekte, Gefühle, Empfindungen, Willensäußerungen, Geiſtesanſtrengungen u. dgl. mit dem geſunden Zuſtande des Körpers ſtehen, gilt demnach in der gehörigen Bedeutung auch für den Uebergang des geſunden Zuſtandes in den kranken. Wir können davon nur durch die Erfahrung Gewißheit bekommen. Wenn dieſe uns eines Theils ſagt, daß die Leidenſchaften freudiger Art ſo ſchmeichelnd und wohlthätig für unſer Selbſtgefühl mit Bewußtſeyn wirken können, daß wir uns, wenn wir geſund ſind, doppelt glüklich und zufrieden wiſſen, und daß wir, wenn wir krank ſind, das Gefühl unſeres Mißbehagens darüber vergeſſen können; ſo ſagt ſie uns anderen Theils, daß die Leidenſchaften trauriger Art unſer Selbſtgefühl mit Bewußtſeyn ſo ſehr zu verändern im Stande ſind, daß wir nicht allein unſeres geſunden Zuſtandes uns nicht bewußt ſind, ſondern auch wirklich krank werden. Indeſſen iſt es

nicht erlaubt, nach dieſen in den meiſten konkreten Fällen wirklich Statt findenden Folgen die Wirkungen dieſer Seelenveränderungen abſolut beſtimmen zu wollen, wie doch ſo allgemein herkömmlich iſt. Bei genauer Betrachtung erhält man aber einen neuen Beweis, daß die Wirkung alles deſſen, was den materiellen Körper zu verändern ſtrebt, und wirklich verändert, es ſey nun ebenfalls materiell, oder wie die Seelenverrichtungen blos ideell, nur relativ, und durchaus nicht abſolut beſtimmt werden kann. Denn Freude und Traurigkeit oder Schreck, dieſe beiden entgegengeſezten Empfindungen, haben der Erfahrung zufolge ſchon oft ganz gleiche Wirkungen gehabt, und in manchen Fällen eben ſowohl den kranken Zuſtand in geſunden, und den geſunden in kranken verwandelt, als ſie in manchen Fällen ſogar plözlichen Tod verurſacht haben. Iſt man deſſen eingedenk, daß man nur relativ ſpricht, ſo mag es immerhin geſtattet ſeyn, der Freude nur wohlthätige oder excitirende Kräfte, und der Traurigkeit oder dem Schrecken ſchädliche oder deprimirende Wirkungen zuzuſchreiben. Die Begriffe von dem, was für den Organismus excitirend oder deprimirend iſt, ſind doch offenbar nur relativ, man mag ſie in objektivem Sinne, inſofern ſie durch die Wahrnehmung des fremden Beobachters aufgefaßt werden, oder in ſubjektivem Sinne, inſofern das Bewußtſeyn des Empfindenden ſelbſt ſie bedingt, der Betrachtung unterwerfen; denn Keiner wird ſich verhehlen können, daß ſie nur eine beſondere Beziehung des Begriffes Reitz (§. 338.) ausdrücken.

Wie die Leidenſchaften erwekt werden, und wie ſie

ihre Wirkungen hervorbringen, kann dem praktiſchen Arzte weit gleichgültiger ſeyn, als dem Phyſiologen; dagegen intereſſiren ihn die materiellen Veränderungen mehr, welche dadurch im materiellen Körper erzeugt werden, und welche außer der dynamiſchen Würdigung, die ihnen durch Beilegung der Attribute excitirend oder deprimirend widerfährt, auch die materielle erfordern. Und doch findet er ſich berufen, ſogar die Aeußerungen gewiſſer Seelenkräfte, rückſichtlich ihrer Urſächlichkeit, materiell zu erwägen. Dies iſt zum Beiſpiel der Fall, wenn mit der Wegnahme eines Extravaſats unter der Hirnſchale die Betäubung, oder auch wohl das entgegengeſezte Phantaſiren aufhört, und die gehörige Stimmung der Seelenkräfte wieder eintritt. Geſezt, daß derſelbe durch einen mechaniſchen Schlag auf den Kopf bewirkt worden ſey; wem wird es einfallen, dieſe mechaniſch-materielle Wirkung nur dynamiſch zu beleuchten? Wer wird ſich unterfangen, die Betäubung oder die Phantaſien ohne Anwendung des Trepans blos durch Reizmittel heben zu wollen, wie doch unläugbar möglich ſeyn müßte, wenn der Dynamismus allein zureichte? Iſt es zu verwundern, daß der Wundarzt dem Materialismus das Wort redet, und daß er diejenigen im Stillen verhöhnt, die mit ihrem dynamiſchen Wortkram ſich ſo viel zu Gute thun?

§. 370.

Einſt ſah ich einen Jüngling, der fröhliche Bilder, luſtige Geſellſchaften und Tänze zu erblicken wähnte, und darüber in die lebhafteſte Freude gerieth, wenn man auf eine gewiſſe Stelle des durch Knochenfraß entblößten

Hirns drükte; ich kannte einen andern, der von plözlich unterdrükter Krätze wahnſinnig wurde, und den Gebrauch ſeiner Vernunft wiederbekam, als ein neuer allgemeiner und weit ſtärkerer Ausſchlag über den ganzen Körper ſich zeigte; ich ſah einen Melancholiſchen, der zum Selbſtmörder werden wollte, von dem Augenblicke an beſſer werden, und endlich ganz geneſen, als ich durch den bloßen äußerlichen Gebrauch des Brechweinſteins einen ähnlichen wiederhohlten Ausſchlag über den Kopf und den geſammten Körper bewirkt hatte; ich behandelte einſt einen Mann, der durch Nachtwachen und heftige Anſtrengungen des Geiſtes ſeinen Körper ſehr geſchwächt, und doch eine mit Raſerei verbundene Verrüktheit, die man für Hirnentzündung halten konnte, ſich zugezogen hatte. Biete man auch noch ſo viel Scharfſinn auf, um dieſe und tauſend ähnliche Ereigniſſe, wovon mehrere jedem meiner Leſer gegenwärtig ſeyn werden, blos dynamiſch durch Verſtimmung der Kräfte zu erklären, man hat nichts als Worte, die nur das, was man ſieht, in einem dichteriſchen Bilde wiedergeben! Verlache man mich ſo viel als man will, wenn ich denjenigen für achtungswürdiger erkenne, der nach der Weiſe unſerer Vorfahren mehr auf das Materielle ſieht, und die angeführten vier Fälle von der gehinderten Zirkulation des Bluts oder des ſupponirten Nervengeiſtes im Hirn, von der zurückgetretenen und wieder herausgetriebenen Krätzmaterie, von einer auf den Nerven liegenden und auf die Haut herausgelokten Schärfe, und von einer Erhitzung des Bluts und der Nervengeiſter herleitet. Obgleich ich nicht verkenne, daß ſeine Vorſtellung ſehr roh iſt, und nach dem kraſſeſten Mechanismus

und dem Materialismus des gemeinen Haufens ſchmekt, ſo gibt ſie mir doch mit ihren materiellen Subſtraten mehr Befriedigung, als das ewige Wiederkäuen der wenigen ſchwankenden Begriffe, die der abſtrakte Dynamismus zur Erklärung aller materiell wahrnehmbaren Veränderungen des lebenden Körpers erfunden hat. Nie kann ich begreifen, wie der Zorn bei Thieren, und ſogar bei Menſchen dem Speichel giftige Eigenſchaften mittheilen, oder wie dadurch überhaupt ein Menſch krank werden kann, wenn ich blos die Veränderung der Kräfte in Anſchlag bringe, ohne die gleichzeitige Veränderung der Materie zu erwägen; noch weniger kann ich einſehen, wie die Folgen dieſer heftig ſchwächenden deprimirenden Leidenſchaft durch ein Brechmittel, oder durch ein temperirendes Mittelſalz, die doch nach dynamiſcher Anſicht abſolut ſchwächend ſeyn ſollen, ſo ſchnell gehoben werden können, wie es in vielen, obgleich nicht in allen Fällen, wirklich geſchieht.

§. 371.

Obgleich wir nur faktiſch und hiſtoriſch erfahren, daß die Gemüthsbewegungen eine nachtheilige oder auch zuträgliche Wirkung haben, ohne das Wie genauer beſtimmen zu können, ſo gibt uns doch die ſichtbare Veränderung der Materie, und die ſichtbare Wirkung des hülfreich befundenen Heilmittels Thatſachen an die Hand, welche die materiell-chemiſche Betrachtung eben ſo gut zulaſſen, als die dynamiſche. Nenne es der Dynamiker oder der Erregungstheoretiker immerhin eine ganz hypothetiſche, durch nichts unterſtüzte Idee, wenn man ſich

unter Depreſſion der Erregbarkeit die Neutraliſirung eines Stoffes, oder gar die mechaniſche Unwirkſammachung deſſelben, und unter Excitation der Erregbarkeit die Entbindung eines Stoffes oder gar die Wirkſammachung deſſelben denkt, es liegt doch eben ſo viel Wahres dabei zu Grunde, als bei ſeinen dynamiſchen Ideen; und wenn er ſich bei der an ihn ergehenden Forderung, daß er doch erklären ſolle, wie die Leidenſchaft oder Gemüthsbewegung als reizmindernde oder als reizmehrende Potenz wirke, dadurch aus der Verlegenheit ziehen will, daß er mit Niemeyer *) ſagt: man würde irren, wenn man aus der Unmöglichkeit, dieſe Frage befriedigend zu beantworten, ein Argument gegen die Theorie, welche dieſelbe veranlaßt, entlehnen zu dürfen glaubte; ſo braucht der Materialiſt oder der Jatrochemiker nur eben dieſe Entſchuldigung hinzuſtellen, um auf eben die Glaubwürdigkeit Anſpruch zu haben, die jener für ſeine Behauptung vindiciren will. Welcher von beiden Annahmen übrigens mehr Vertrauen zu ſchenken ſey, kann ich nach allen bisherigen Auseinanderſetzungen dem ruhigen Urtheil eines Jeden überlaſſen, der in dem materiellen Organismus kein bloßes Hirngeſpinſte, kein bloßes ideelles Objekt ſieht, wozu er von einem großen Haufen der jetzigen Aerzte gemacht werden will, die überall nur Eigenſchaften, Kräfte, Thätigkeiten, Fähigkeiten und Vermögen, aber nirgends Materie ſehen, obgleich ſie dieſelbe mit Händen greifen.

---

*) S. deſſen Materialien zur Erregungstheorie S. 49.

§. 372.

Zeigt ſich bei den ſtärkeren Graden der Seelenverrichtungen, man nenne ſie, wie man will, eine mehr oder weniger auffallende Veränderung der materiellen Verhältniſſe des Organismus, beſonders der von ihm abgeſonderten Säfte, ſo iſt wohl zu ſchließen erlaubt, daß die im geſunden Zuſtande in geringerem Grade ſich äußernden Seelenverrichtungen eben dergleichen, nur verhältnißmäßig weniger auffallende Veränderungen der materiellen Verhältniſſe zur Folge haben; und iſt es eine durch die Erfahrung hinlänglich erprobte Bemerkung, daß Gemüthsbewegungen aller Art den Organismus zu körperlichen Verrichtungen nicht allein viel fähiger, als vorher, ſondern auch auf die gerade entgegengeſezte Weiſe ganz unfähig machen können, ſo hat man wohl Grund zu vermuthen, daß jede Seelenveränderung durch materielle Veränderungen des Körpers nicht weniger bedingt werde, als ſie nach dem teleologiſchen Wechſelverhältniſſe des Organismus für dieſe lezteren wieder bedingend wird. Gibt irgend etwas einen Beweis für dieſe doppelte materielle Anſicht, ſo iſt es die ſchon öfters berührte Wirkung des Weins und anderer geiſtiger Getränke, oder aber die Hundswuth (Waſſerſcheue), die, durch eine in die Säfte übergegangene unmerkliche Quantität von giftigem Geifer bewirkt, eine gänzliche Umſtimmung der Geiſtesfähigkeiten zur Folge hat, und den Menſchen, wenigſtens in gewiſſen Augenblicken, mit unwillkührlicher Verläugnung aller Freiheit der Seele gleich einem reißenden Thiere nach Inſtinkt zu handeln zwingt.

Alles was wir unter dem Namen von Leiden-

ſchaften oder Affekten begreifen, iſt an ſich nichts Selbſtmaterielles; was Freude, Traurigkeit, Hoffnung, Verzweiflung, u. ſ. w. heißt, iſt nur ein ſubjektiver Verſtandesbegriff, den wir durch die objektive Wahrnehmung der materiellen Veränderungen in unſeren eigenen oder in anderen lebenden Körpern empfangen, und in unſerer Sprache eben ſo metaphoriſch, wie im gemeinen Leben, zu einem äußeren Objekte machen, dem als ſolchem dieſelben dynamiſchen Wirkungen beigelegt werden, welche wir den wirklich materiellen Potenzen (Außendingen) in Wechſelverhältniß mit dem lebenden Organismus geſezt, aus den angegebenen Gründen (§. 327. ff.) zuzuſchreiben uns bewogen gefunden haben.

Wenn das Leben ſelbſt nicht durch die dynamiſche Potenzirung des Körpers allein, ſondern auch durch die materielle und mechaniſche Bewegung, d. h. den Umlauf der Säfte bedingt iſt, und wenn der Verſtand die abſtrakten Begriffe von Leben, Seele, Funktion, Sekretion, Leidenſchaft, Affekt u. ſ. w. nur durch die ſinnliche Wahrnehmung der materiellen Veränderungen des materiellen lebenden Körpers erhält, und ſie nur in ſeiner geiſtigen Intuition von dieſen objektiv wahrnehmbaren Veränderungen trennt, ſo muß die Aufmerkſamkeit des Arztes doch wohl auch auf dieſe materielle Potenzirung gerichtet werden. Eben die ideelle Trennung, welche der Verſtand zwiſchen der dynamiſchen und materiellen Potenzirung des lebenden Körpers überhaupt vornimmt, dehnt er auch auf die einzelnen in ſeiner inneren Anſchauung objektivirten Begriffe von Aktionen, Funktionen oder Verrichtungen aus, und ſcheidet

demnach Kreislauf der Säfte, Sekretion, Exkretion, Digeſtion, Reſorbtion, Aſſimilation, Reproduktion, Senſation, Imagination, Reflexion u. ſ. w. von einander, obgleich ſie nur als Verſtandesbegriffe in unſerem Bewußtſeyn getrennt ſind, in dem objektiv wahrnehmbaren Körper hingegen unzertrennlich mit einander zuſammenhängen, und die einzige Einheit des Lebens eines materiellen Organismus ausmachen helfen.

§. 373.

So wenig wir die Urſachen der ſo verſchiedenen Abſonderungen in ähnlich gebildeten Organen zu beſtimmen vermögen, eben ſo wenig können wir angeben, wie die verſchiedenen Erſcheinungen, die ſich auf Empfinden, Denken und Wollen beziehen, in uns ſelbſt möglich werden. Zwar können wir wegen der eben bemerkten Unzertrennlichkeit der materiell = objektiven Bedingungen aller ſubjektiven Verſtandesbegriffe, inſofern ſie als außerhalb des Verſtandes exiſtirend gedacht werden, wohl den Schluß machen, daß dieſe Seelenveränderungen, gleich den körperlich = materiellen, durch die Abänderungen der Materie vermittelſt Materie motivirt werden; zwar ſehen wir wohl im Allgemeinen ein, daß der architektoniſch materielle Bau des Körpers, die mannichfaltige Verſchiedenheit des Parenchyma's aller einzelnen Organe, die Nachbarſchaft und der Zuſammenhang der organiſchen Theile, die Konſtruktion, die Dichtigkeit, die Kohäſion ꝛc. der Häute, Sehnen, Muskeln, Gefäße, Nerven ꝛc., die Zeräſtelungen und mannichfaltigen Verbindungen der Blutgefäße und Nerven, die Krümmungen, der Lauf und die

Bedeckungen derſelben, die Verſchiedenheit der Mündundungen jener und der Durchmeſſer dieſer, die chemiſch materielle Beſchaffenheit des Bluts und der Lymphe, die größere oder geringere Beſchleunigung ihrer Bewegungen, und unzählige andere Umſtände, die Bedingungen ſeyn müſſen, wodurch ſo mannichfaltige verſchiedene Produkte der Abſonderungen erzeugt werden, und wir können daraus die richtige Konſequenz ziehen, daß die die Seelenverrichtungen begleitenden, aber nur bei höheren Graden derſelben objektiv bemerkbaren materiellen Veränderungen des Organismus in ähnlichen materiellen Motiven ihren Urſprung haben; allein es iſt uns darum doch keine vollſtändige Einſicht in die eigentlichen Kauſalitätsverhältniſſe gewährt, und da ſie nur im Allgemeinen vom Verſtande aufgefaßt ſind, ſo müſſen ſie ihm ſelbſt mehr als bloße Deduktionen aus dem logiſchen, folglich nur ſubjektiv formellen Prinzip des zureichenden Grundes erſcheinen. Eben in dieſer allgemeinen Beziehung, die bei allem Theoretiſiren Statt findet, mag er ſie daher unbedenklich als genügend annehmen; aber in praktiſcher Hinſicht entſtehen neue und wichtigere Forderungen, die der Verſtand nicht unbefriedigt laſſen muß, wenn er ſich ſelbſt Befriedigung verſchaffen will. Und dieſe praktiſche Rückſicht tritt doch offenbar ein, ſobald ein konkreter Krankheitsfall, er ſey nun durch körperliche, oder durch geiſtige Einflüſſe bewirkt, zur Erwägung kommt. Die Wandelbarkeit des Begriffes Krankheit macht hier keinen Unterſchied; denn er iſt nur dem Begriffe von materieller Veränderung in objektiver, ſubjektiver, paſſiver und aktiver Beziehung untergeordnet.

§. 374.

Eben in dieſen materiellen Veränderungen liegen die Merkmale des Daſeyns einer Krankheit, es mag nun dieſelbe durch körperliche Außendinge, oder durch geiſtige Einwirkungen veranlaßt worden ſeyn. Der Begriff Krankheit iſt jedoch nicht überall paſſend, wo materielle Veränderungen am Organismus bemerkt werden, es ſey denn, daß man das ganze Leben des Menſchen eine fortwährende Krankheit nennen wollte. Durch die verſchiedenſten Urſachen können oft dieſelben materiellen Veränderungen oder Zufälle bewirkt werden, ohne daß man deswegen den Organismus eigentlich krank nennt. Dies iſt z. B. der Fall bei Ohnmachten von Hitze, Anhäufung von Ausdünſtungen, ſtarken Gerüchen ꝛc. und bei allen Leidenſchaften und Affekten ohne Ausnahme, ſobald ſie nicht eine gewiſſe nur durch den Erfolg erkennbare Grenze überſchreiten. Excitirende Gemüthsbewegungen, wie Freude, Hoffnung, Sehnſucht, Liebe, Begierde ꝛc. verurſachen nicht ſelten außer manchen anderen Zufällen ein unwillkührliches Zittern der Glieder, und eben daſſelbe ſieht man auch häufig nach den gerade entgegengeſezt gedachten deprimirenden Gemüthsbewegungen, als Schrecken, Furcht, Gram, Zorn, Unwillen, Schaam, Haß u. dgl. Noch keineswegs hält man dieſes Zittern für ein Merkmal einer Krankheit; ſobald es aber durch Dauer, Stärke und Heftigkeit ſich auszeichnet, und allenfalls noch mit anderen ſubjektiv und objektiv wahrnehmbaren Erſcheinungen verknüpft iſt, ſo bekommt es den Namen einer Krankheit. Das quantitative Verhältniß des Mehr oder Weniger iſt alſo in dieſer Rückſicht ebenfalls beſtim=

mend, und bringt die Willkührlichkeit und Relativität deſſen, was krank, reitzend, excitirend, deprimirend, ſchwächend, ſtärkend ꝛc. iſt, aufs Neue in Einnerung.

Daß das Zittern in dieſen Fällen auf irgend eine uns nur noch unbekannte Weiſe durch materielle Einwirkung hervorgebracht werde, müſſen wir ſchon, ohne anderer vom Galvanismus hergenommener Beweiſe zu gedenken, aus den ähnlichen Erſcheinungen ſchließen, welche mehrere Subſtanzen, deren ponderable und inponderable Grundſtoffe bekannt ſind, bei ihrer Einwirkung auf den lebenden Körper unter gewiſſen Umſtänden erzeugen. Der Wein z. B., das köſtliche Labſal der Schwachen, der Sorgenbrecher der Geſunden, macht Zittern der Glieder, wenn er in zu großer Menge, zu ſchnell, und zu oft nach einander des Menſchen Herz erfreut. Er wekt Gedanken und Begierden, die ohne ihn vielleicht ewig in der Seele geſchlummert haben würden, und in die Adern des Dichters gießt er Begeiſterung, deren Früchte den Gefühlvollen wieder zur Freude und zum Entzücken ſtimmen. Worin liegt es, daß der Branntwein dieſe wohlthätigen und angenehmen Folgen nie in dem Maaße hat, als der Wein, und daß er dagegen die nachtheiligen und unangenehmen Wirkungen dieſes lezteren in weit höherem Grade beſizt? Warum wirkt der gewöhnliche Punſch analog mit dem Weine, und wohlthätiger als Branntwein, da doch nur dieſe geiſtige Subſtanz in ſeiner Miſchung enthalten iſt? Wer kann behaupten, daß andere als tode chemiſche Kräfte in ihnen verborgen ſind, und wer will beweiſen, daß ſie nur als reitzende Potenzen wirken? Wer wird es begreiflich finden, wie durch ſie ein höheres

Maas von Geiſtes-, Seelen- und Lebenskräften im Menſchen erzeugt werden kann, wenn er nicht die Abhängigkeit des Lebens vom toden Chemismus anerkennt? Wer weiß nicht aus eigener Erfahrung, daß der Menſch ſich oft vor dem Eintritte ſchwerer Krankheiten der Traurigkeit, der Furcht, des Schreckens ꝛc. durchaus nicht erwehren kann, und daß man ſelbſt im gemeinen Leben dieſe ungewohnten Zufälle als Vorboten ſchwerer Krankheiten betrachtet? Wie oft hat man die Erfahrung gemacht, daß eine Aderläſſe die Neigung zu ängſtlichen und ſchweren Träumen wegnimmt, womit man ſeit längerer Zeit behaftet war! Wie unwiderſtehlich iſt zuweilen der Hang zur Einſamkeit, zum Hinbrüten, zum Mißmuth ꝛc. und wie ſelten wird man nicht eine gleichzeitige Veränderung des körperlichen Befindens, ſey ſie auch noch ſo wenig bedeutend, zu bemerken im Stande ſeyn! Wie auffallend iſt nicht der Zuſammenhang zwiſchen der Verdauung und der Stimmung der Seelenkräfte! Wer ſollte nicht an ſich ſelbſt die Bemerkung gemacht haben, daß er zu geiſtigen Arbeiten um ſo weniger aufgelegt iſt, je mehr er ſeinen Magen überladen hat, und mit je ſchwerverdaulichern Speiſen derſelbe beſchwert bleibt? Dürfte es uns Wunder nehmen, wenn Einer, der an Allegorien Geſchmack findet, das ganze Denkgeſchäfte darum für die Verdauungsoperation des Hirns ausgeben wollte, weil der freie Gebrauch der Geiſtesthätigkeiten in dem Maaße beſchränkt zu werden pflegt, als die Verdauung des Magens und Darmkanals gehindert wird? Sollte man es befremdend finden, der Abnützung des Körpers durch bloße körperliche Einflüſſe die Abnützung des Geiſtes an die

mend, und bringt die Willkührlichkeit und Relativität deſſen, was krank, reizend, excitirend, deprimirend, ſchwächend, ſtärkend ꝛc. iſt, aufs Neue in Einnerung.

Daß das Zittern in dieſen Fällen auf irgend eine uns nur noch unbekannte Weiſe durch materielle Einwirkung hervorgebracht werde, müſſen wir ſchon, ohne anderer vom Galvanismus hergenommener Beweiſe zu gedenken, aus den ähnlichen Erſcheinungen ſchließen, welche mehrere Subſtanzen, deren ponderable und inponderable Grundſtoffe bekannt ſind, bei ihrer Einwirkung auf den lebenden Körper unter gewiſſen Umſtänden erzeugen. Der Wein z. B., das köſtliche Labſal der Schwachen, der Sorgenbrecher der Geſunden, macht Zittern der Glieder, wenn er in zu großer Menge, zu ſchnell, und zu oft nach einander des Menſchen Herz erfreut. Er wekt Gedanken und Begierden, die ohne ihn vielleicht ewig in der Seele geſchlummert haben würden, und in die Adern des Dichters gießt er Begeiſterung, deren Früchte den Gefühlvollen wieder zur Freude und zum Entzücken ſtimmen. Worin liegt es, daß der Branntwein dieſe wohlthätigen und angenehmen Folgen nie in dem Maaße hat, als der Wein, und daß er dagegen die nachtheiligen und unangenehmen Wirkungen dieſes lezteren in weit höherem Grade beſizt? Warum wirkt der gewöhnliche Punſch analog mit dem Weine, und wohlthätiger als Branntwein, da doch nur dieſe geiſtige Subſtanz in ſeiner Miſchung enthalten iſt? Wer kann behaupten, daß andere als tode chemiſche Kräfte in ihnen verborgen ſind, und wer will beweiſen, daß ſie nur als reizende Potenzen wirken? Wer wird es begreiflich finden, wie durch ſie ein höheres

Maas von Geiſtes-, Seelen- und Lebenskräften im Menſchen erzeugt werden kann, wenn er nicht die Abhängigkeit des Lebens vom toden Chemismus anerkennt? Wer weiß nicht aus eigener Erfahrung, daß der Menſch ſich oft vor dem Eintritte ſchwerer Krankheiten der Traurigkeit, der Furcht, des Schreckens ꝛc. durchaus nicht erwehren kann, und daß man ſelbſt im gemeinen Leben dieſe ungewohnten Zufälle als Vorboten ſchwerer Krankheiten betrachtet? Wie oft hat man die Erfahrung gemacht, daß eine Aderläſſe die Neigung zu ängſtlichen und ſchweren Träumen wegnimmt, womit man ſeit längerer Zeit behaftet war! Wie unwiderſtehlich iſt zuweilen der Hang zur Einſamkeit, zum Hinbrüten, zum Mißmuth ꝛc. und wie ſelten wird man nicht eine gleichzeitige Veränderung des körperlichen Befindens, ſey ſie auch noch ſo wenig bedeutend, zu bemerken im Stande ſeyn! Wie auffallend iſt nicht der Zuſammenhang zwiſchen der Verdauung und der Stimmung der Seelenkräfte! Wer ſollte nicht an ſich ſelbſt die Bemerkung gemacht haben, daß er zu geiſtigen Arbeiten um ſo weniger aufgelegt iſt, je mehr er ſeinen Magen überladen hat, und mit je ſchwerverdaulichern Speiſen derſelbe beſchwert bleibt? Dürfte es uns Wunder nehmen, wenn Einer, der an Allegorien Geſchmack findet, das ganze Denkgeſchäfte darum für die Verdauungsoperation des Hirns ausgeben wollte, weil der freie Gebrauch der Geiſtesthätigkeiten in dem Maaße beſchränkt zu werden pflegt, als die Verdauung des Magens und Darmkanals gehindert wird? Sollte man es befremdend finden, der Abnützung des Körpers durch bloße körperliche Einflüſſe die Abnützung des Geiſtes an die

Seite zu ſetzen, und beide aus materiellen Veränderungen abzuleiten? Der Raum verbietet mir, mehr als bloße Winke zu geben; aber ſchon dieſe werden hinreichen, jeden aufmerkſamen Beobachter ſeines eigenen Körpers an die Belege zu erinnern, die er gewiß aus ſeiner eigenen Erfahrung beibringen kann, um die Abhängigkeit der Seelenverrichtungen von den chemiſch-materiellen Veränderungen des Körpers, und umgekehrt wieder die Abhängigkeit dieſer von jenen zu erweiſen. Auch werden dieſelben beſtimmend genug ſeyn, um die Willkührlichkeit und Gewagtheit des Verfahrens nicht zu überſehen, wenn man die nur relativ beſtimmbaren Wirkungen als abſolute geltend machen will.

§. 375.

Wie man die Reitze oder die Krankheiten nach Verſchiedenheit der Geſichtspunkte, woraus man ſie und ihre Verhältniſſe zum lebenden Organismus betrachtet, auf mancherlei Weiſe eintheilen kann (§. 338. 358.), ſo wird es auch erlaubt ſeyn, die Seelenkräfte und die ihnen untergeordneten Leidenſchaften in Beziehung auf die Erzeugnng von Krankheiten verſchiedentlich zu rubriziren. Wenn ich gleich die Eintheilung derſelben in excitirende und deprimirende, ſtärkende und ſchwächende, die Lebensthätigkeit oder Lebensſtärke erhöhende und vermindernde, die Erregbarkeit erſetzende und verzehrende ꝛc. nicht gänzlich verwerfen will, weil jede Eintheilung willkührlich iſt, ſo behaupte ich doch gewiß nicht mit Unrecht, daß man ſolche willkührliche Satzungen niemals für Beweiſe aus-

geben dürfe, wie ſolches gewöhnlich geſchieht. Die Unzulänglichkeit der dynamiſchen Anſicht iſt in Betreff der Seelenverrichtungen, als Urſachen der Krankheiten überhaupt, nicht weniger außer Zweifel geſezt, als in Betreff der körperlichen Funktionen. Ich läugne es nicht, daß z. B. der Schreck der Regel nach deprimirend oder ſchwächend wirkt; aber damit weiß ich nicht mehr, als was der Laie durch die Anſchauung ebenfalls erfahren kann, inſoferne er die gewöhnlichen Folgen deſſelben, als Blaßwerden, Schauder, Kälte, Zittern und Schwäche der Gliedmaßen, Gänſehaut, Herzklopfen, Angſt, Seufzen, Ohnmacht u. ſ. w. bemerkt. Die materielle Erwägung dieſer Zufälle gewährt zuverläſſig weit größere Befriedigung.

Obgleich uns vielleicht ewig verborgen bleiben wird, ob noch etwas Feineres, als das Elektrogen oder Magnetogen hier im Spiele iſt, und wie dadurch die Wirkungen hervorgebracht werden können, die wir mit Blitzesſchnelle beim Schrecken eintreten ſehen oder ſelbſt empfinden, und für die Merkmale deſſelben erkennen, ſo geben doch dieſe Wirkungen als materielle Veränderungen weit wichtigere Thatſachen zur Befriedigung unſerer Forſchbegierde, als die bloßen Begriffe von Reitzung oder Erregung, die im Grunde daſſelbe beſagen, was wir unter Wirkung verſtehen. Offenbar findet bei jeder ſchreckhaften Empfindung eine plözliche momentane Störung der naturgemäßen Entbindung des Thermogens Statt, und alle die oben angegebenen Zufälle, die man als Wirkungen eines eingetretenen heftigen Krampfs betrachtet, ſind die nothwendigen Folgen dieſer Störung. Das Wort

Krampf bezeichnet aber nur eine mechaniſche Veränderung der Materie, und beſagt nicht mehr, als Wirkung in beſtimmter Bedeutung mit beſtimmten Zufällen; es iſt daher auch nur geeignet, denjenigen Forſcher zufriedenzuſtellen, der ſich auf die Frage: „woher iſt dieſe Krankheit entſtanden?“ mit der Antwort: „von Schwäche“ begnügen kann. In Schwäche oder Krampf beſteht ja die Krankheit; wie ſollte ſie denn entſtanden ſeyn, wenn nicht andere Motive zu Grunde lägen? Eine Wirkung kann ja doch nie zugleich ihre eigene Urſache ſeyn.

Der Krampf in den lezten Endigungen der Blutgefäße iſt daher von unſeren Vorfahren auch nur ſo wie manches andere als ein bloßer Nothbehelf zur Erklärung der Wirkungen des Schreckens gebraucht worden, und ich ſehe gar wohl ein, daß man ſich ſeiner ſo lange bedienen mußte, bis man gründlichere Aufſchlüſſe zu geben im Stande war. Schlimm genug, daß wir ſo vieler abſtrakter Begriffe, ſo vieler ideeller Objekte bedurften, um die empiriſchen Verhältniſſe reeller Objekte begreiflich zu finden; wir täuſchen uns aber, wenn wir uns noch mit Verſtandesbegriffen behelfen, wo objektiv wahrnehmbare Materie der Rationalität der Vorſtellung zu Gebote ſteht. Dies wird durch den vorliegenden Fall erhärtet, ohnerachtet wir über die Art und Weiſe im Dunkeln bleiben, wie der Schrecken eine Störung der freien Entbindung des Wärmeſtoffs bewirken kann. Die Beſtimmung jener Art und Weiſe müſſen wir dahingeſtellt ſeyn laſſen, weil der empiriſche Materialismus uns verläßt, und die Seele ſammt dem Leben unſerem Körper auf eine uns unbegreifliche Weiſe gegeben iſt, die ein Sterbli-

cher

cher wohl ſchwerlich je nach anderen als überirdiſchen Geſetzen der Kauſalität wird beſtimmen können. Den Wirkungen des Schreckens kann aber der Menſch mit ſeinen Sinnen folgen, und dieſe führen ihn zulezt auf die angeführte plözliche Unterbrechung der Ausſcheidung des Wärmeſtoffs.

Daß ich mich in dieſer Angabe nicht irren könne, wird durch die weiteren Folgen des Schreckens erwieſen. In eben dem Maaße, in welchem der Schrecken gewirkt hat, wird auch die freie Willensthätigkeit beſchränkt und das freie Bewußtſeyn vernichtet ſeyn; wie dieſes zurükkehrt, wird auch der vermeintliche Krampf in den lezten Endigungen der Gefäße nachlaſſen, und die angebliche Lebenskraft wird das geſtört geweſene Gleichgewicht wiederherzuſtellen ſuchen. In dem materiellen Sinne, den ich im Gefilde der Medizin gern allgemein gültig machen möchte, werden alſo materielle Subſtrate hier thätig gedacht werden müſſen; und wenn der beim Schrekken eintretende Krampf durch plözliche Unterbrechung der Entbindung des Wärmeſtoffs bedingt worden iſt, ſo wird der Nachlaß deſſelben durch eine wieder erneuerte Entbindung des Thermogens bedingt ſeyn. Und wenn ein höherer Grad von Heftigkeit auf der einen Seite einen höheren Grad von Heftigkeit auf der andern Seite nach den Geſetzen des Gleichgewichts erforderlich macht, ſo wird der Nachlaß der Wirkungen des Schreckens mit ihrem Eintritte gleichen Schritt halten. Wenn aber dieſes dynamiſche Verhältniß auf Seiten des Eintritts durch die Bindung des materiellen Subſtrates von Wärmeſtoff verſtändlich gemacht wird, ſo wird es auf Seiten des

Nachlaſſes durch die Entbindung eben dieſes materiellen Subſtrates begreiflich gemacht werden. Dies ſtimmt genau mit der Erfahrung zuſammen; denn einige Zeit nach dem Schrecken folgt immer eine ſtärkere Entbindung von Wärmeſtoff, welche dann Befreiung von Angſt, Herzklopfen und Zittern, nebſt übermäßig verſtärktem Wärmegefühl, und höherer äußerlich wahrnehmbarer Hitze zur Folge hat. Das ſchwerere Athemhohlen, das tiefe Seufzen, die zurükkehrende höhere Farbe der Haut, der ausbrechende Angſtſchweiß u. ſ. w. ſind die nothwendigen Begleiter der zur Herſtellung des vorigen Gleichgewichts erforderlichen Entweichung des materiellen Wärmeſtoffs, und der ſo häufig bemerkbare Wechſel der Geſichtsfarbe und andere Zufälle, die auf eine materielle Unterbrechung der verborgener liegenden Funktionen der einzelnen Sekretions= und Exkretionsorgane hinweiſen, legen ein unzweideutiges Zeugniß ab, daß die Abweichung des dynamiſchen Verhältniſſes auf materielle Grundſätze zu reduciren ſey. Selbſt die widerſprechende Erfahrung, daß der Schreck die Eßluſt vermindert, und in anderen Fällen erhöht, wird in völlige Harmonie aufgelößt, wenn man dem abſolut ſprechenden Dynamismus entſagt, und ihm den Chemismus unterſchiebt.

Es würde mich jedoch zu weit führen, die ferneren materiellen Folgen des Schreckens, inſofern ſie auf die Verdauung, die Aſſimilation, und die chemiſchen Operationen der einzelnen Organe überhaupt bezogen werden, hier ausführlich zu erwägen; und noch weniger kann ich mich darauf einlaſſen, die Wirkungen der übrigen Leidenſchaften und Gemüthsbewegungen materiell zu beſtimmen.

Ich glaube genug geſagt zu haben, um über die Möglichkeit der Vertauſchung materiell-chemiſcher Erklärungen mit den bisher üblich geweſenen ideell-dynamiſchen ein Urtheil fällen zu können, das um ſo richtiger ſeyn wird, je weniger man verlangt, mit ſeinem Verſtande über dasjenige hinausreichen zu wollen, was uns in der Erfahrung nach den identiſchen Geſetzen des allgemeinen Chemismus der Natur als objektiv-materielle Erſcheinung gegeben iſt.

§. 376.

Inſoferne das Leben des Organismus, ſammt allen Verrichtungen der Seele und des Körpers, durch die ununterbrochene mit ſeiner Exiſtenz zugleich ihm verliehene Bewegung der Säfte bedingt iſt, und dieſe nur durch die Ernährung ſo ungeſtört erhalten werden kann, als es zur Fortdauer des Lebens nothwendig iſt, kann und darf alſo die Ernährung, im umfaſſendſten Sinne des Wortes genommen, für die erſte und primärſte Funktion des Lebens angeſehen werden. Die Digeſtion, Aſſimilation, Sekretion, Exkretion, Reproduktion, Senſation und alle übrige mit beliebigen Namen zu bezeichnende einzelne Momente jener Urfunktion des Lebens werden demnach nur als ſekundäre Folgen des Prozeſſes der Ernährung zu betrachten ſeyn, wenn dieſe, wie ich im zehnten Kapitel hinlänglich dargethan zu haben glaube, ein animaliſch-chemiſcher Prozeß iſt. Hieraus folgt nun wieder der im XXIVſten §. aufgeſtellte Satz, daß „die Sekretionen als ſekundäre Folgen des Prozeſſes der Ernährung dann,

wenn dieſer Prozeß aus einer von den bisher angeführten Urſachen krankhaft verändert wird, ebenfalls mit verändert werden müſſen.“ Und „daß dieſes wirklich geſchieht, lehrt ganz offenbar die Beſchaffenheit der im kranken Zuſtande zum Vorſchein kommenden Produkte der Sekretionen und Exkretionen, die immer in Hinſicht auf die im geſunden Zuſtande erfolgenden mehr oder weniger verändert ſind (§. XXV.).“ Bei leichten Krankheiten iſt dieſer Unterſchied nicht ſo deutlich zu bemerken, als bei ſchweren; aber demungeachtet beruht darauf die Erkenntniß jeder Krankheit überhaupt, die nicht durch das ſubjektive Gefühl allein, ſondern wirklich durch die objektive Anſchauung wahrgenommen wird. Nie darf man jedoch hierbei außer Acht laſſen, daß man die einzelnen Momente der Urfunktion des Lebens, folglich Verdauung, Einſaugung, Aneignung, Kreislauf, Abſonderung, Ausſcheidung, Selbſtgefühl, Bewußtſeyn u. ſ. w. nur im Verſtande von einander trennt (§. 372.), daß ſie bloß abſtrakte Begriffe ſind, womit wir gewiſſe materielle Veränderungen im materiellen Organismus bezeichnen, und daß dieſer eine aus chemiſch-materiell bedingter Mannichfaltigkeit erwachſene Einheit iſt, die nur in unſerem Verſtande die abgeſonderte Betrachtung der einzelnen Bildungsglieder zuläßt.

Man wird mich daher nicht mißverſtehen, wenn ich zu den in Krankheiten zum Vorſchein kommenden Produkten der Sekretionen und Exkretionen alles rechne, was praktiſch zur Erkenntniß einer Krankheit beitragen kann, es ſey nun blos im Selbſtgefühl, oder in der objektiven Anſchauung begründet. Die Vergleichung mit

dem Normalſtande, der in jedem individuellen Organismus durch die individuelle Geſundheit konſtituirt wird, muß uns übrigens an die Hand geben, welche Summe von Zufällen, in materiellen Veränderungen begründet, wir für eine beſtimmte Krankheit zu halten haben; und wenn die aus der Erfahrung erkannte normale Regelmäßigkeit der Sekretionen und Exkretionen das Karakteriſtiſche der Geſundheit ausmacht, ſo wird die Abweichung dieſer Sekretionen und Exkretionen von jener normalen Regelmäßigkeit das Karakteriſtiſche der Krankheiten enthalten. Je nachdem ſich an dieſen oder jenen einzelnen Organen und den darauf angewieſenen Verrichtungen jene Abweichungen darbieten, je nachdem werden auch die Krankheiten eigene Namen bekommen. Die ſtärkſten Abweichungen, die ſich zugleich auf die meiſten Organe des Körpers erſtrecken, finden ſich aber, wie bald näher erhellen wird, in Fiebern.

Zwölftes Kapitel.

Vom Fieber und deſſen Erkenntniß überhaupt.

§. 377.

Inſoferne eine gewiſſe Summe von materiellen Veränderungen des Körpers mit dem Namen **Fieber** belegt wird, iſt derſelbe eine Schöpfung der Willkühr; und inſoferne jene Summe von Zufällen in der objektiven Anſchauung gegeben iſt, erhellt wohl von ſelbſt, daß es äußerſt ſchwierig ſeyn wird, von der zur Formirung eines Fiebers nothwendigen Summe von Veränderungen eine Definition zu geben, die beſſer als eine Beſchreibung wäre. Indem das Wort **Fieber** die Form einer Krankheit, und alſo blos eine ideelle Einheit, ein ideelles Objekt bezeichnet, läßt es ſich allerdings erklären, wie man ſchon von älteren Zeiten her darauf ausgehen konnte, eine **Definition**, d. h. alſo eine philoſophiſche Bezeichnung des Fiebers zu finden; erwägt man aber, daß ſich das Wort **Fieber** auf einen ganz empiriſchen und materiellen Gegenſtand, den menſchlichen Körper und deſſen materielle Veränderungen bezieht, ſo muß man wohl einſehen, daß philoſophiſche Begriffe am unrechten Orte ſtehen, wenn

man ſich ihrer zur Bezeichnung des Fiebers bedienen will. Nur durch die objektive Anſchauung des materiellen Organismus, und durch die Vergleichung der gegenwärtigen Funktionen deſſelben mit denen, welche er im vollkommenen Wohlſeyn verübt hat, iſt es möglich, zur Kenntniß eines Fiebers zu gelangen, vorausgeſezt, wenn man mit dieſem Namen eine gewiſſe Anzahl von einzelnen Veränderungen der Organe und ihrer materiellen Verhältniſſe belegt hat. Philoſophiſch kann daher eigentlich wohl nie der Begriff von Fieber aufgefaßt, noch weniger eine Definition deſſelben gegeben werden, die allen Forderungen Genüge leiſtete; und eine offenbare Täuſchung ſeiner ſelbſt begeht man, wenn man die aus der Erfahrung abſtrahirten Begriffe von Veränderung, Störung, Aufhebung des Gleichgewichts, der Normalität des Wirkungsvermögens, der Lebensthätigkeit, der Erregbarkeit, der Senſibilität, der Irritabilität, der Reproduktivität u. dgl. für ächte Kinder der Philoſophie erkennt. Wenn der Gebrauch ſolcher abſtrakter Begriffe den Philoſophen bezeichnete, ſo ſähen wir uns im gemeinen Leben von lauter Philoſophen umgeben; denn ohne dieſe immerwährende Einmiſchung abſtrakter Begriffe in die Sphäre der Empirie würde gar keine Sprache exiſtiren können.

§. 378.

Daß das Fieber in einer größeren oder geringeren Veränderung der Produkte der Sekretionen und Exkretionen beſtehe, glaube ich um ſo ſicherer behaupten zu können, da ich mich nur auf die Erfahrung berufen darf, um zu beweiſen, daß „in den Fiebern keine einzige Se-

kretion und Exkretion exiſtirt, die nicht mehr oder weniger verändert werden könnte, und wirklich verändert würde, deren Produkte von dieſem oder jenem Stoffe nicht mehr oder weniger enthielten, als im geſunden Zuſtande. Wer die Veränderungen des Urins, Stuhlgangs, der Ausdünſtung, des Athems, der Geſichtsfarbe, der körperlichen Maſſe überhaupt, der Galle, des Bluts u. ſ. w. nur einmal bemerkt hat, wird bei dem mindeſten Sinne für die einzige Anſicht des Organismus, (die der Natur nach nur chemiſch ſeyn kann), nicht den geringſten Zweifel darüber behalten können (§. XXVI.)." Dieſe Behauptung iſt aber ſchon inſoferne mißverſtanden worden, als man geglaubt hat *), daß ich habe ſagen wollen, im Fieber ſey eine jede Sekretion und Exkretion verändert, und es laſſen ſich an jedem ſecernirenden und excernirenden Organe auffallende Grade der Störung bemerken. Ich ſprach jedoch nicht von jedem einzelnen Fieber insbeſondere, und überhaupt nicht kollektiv von allen Sekretionen und Exkretionen zuſammengenommen, ſondern meine Meinung beſagte offenbar nicht mehr, als daß eine jede einzelne Sekretion oder Exkretion in irgend einem Fieber mehr oder weniger verändert werden könne, und in einzelnen Fällen wirklich verändert werde. So wenig ſich die Möglichkeit dieſer Erſcheinung aus aprioriſchen Gründen abläugnen läßt, ſo deutlich läßt ſich der wirkliche Eintritt ſolcher Veränderungen durch die ſinnliche Wahrnehmung nachweiſen. Es wäre jedoch nicht einmal

*) S. Salzburger Mediz. chir. Ztg. 1800. N. 93.

inkonſequent, in jedem einzelnen Fieber eine Veränderung aller Sekretionen und Exkretionen vorauszuſetzen, weil alle Syſteme und Organe des geſammten Körpers eine einzige zuſammenhängende Totalität ausmachen, und unſre groben Sinneswerkzeuge ſich doch nicht einzig das Recht anmaſſen können, nur da Veränderungen anzunehmen, wo ſie dergleichen wirklich wahrnehmen.

§. 379.

Ein anderes Mißverſtändniß würde man begehen, wenn man mir die Meinung unterſchieben wollte, als ob nur in Fiebern ſo auffallende Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen erfolgten, und die den Fiebern entgegengeſezte Klaſſe von Krankheiten davon ausgeſchloſſen wäre. Allein auch in chroniſchen Krankheiten können ſehr auffallende Veränderungen der Geſchäfte der Organe eintreten, und die Produkte ihrer Thätigkeiten eine verſchiedene Beſchaffenheit von derjenigen zeigen, welche im geſunden Zuſtande ihnen eigen geweſen iſt. Obgleich ſich dieſelben in dieſer Hinſicht der Fieberform mehr nähern, ſo erſtrecken ſich doch die Veränderungen krankhafter Art nicht ſo allgemein über den ganzen Organismus, ſondern es bleiben mehr nur einzelne Theile, Organe und Syſteme davon ergriffen. Die Grenzlinie der beiden ſo eben angeführten Hauptklaſſen von Uebelbefinden, den Fiebern und den chroniſchen oder fieberloſen Krankheiten, welche unſere Vorfahren einander entgegengeſezt gedacht haben, iſt übrigens oft ſo ſchwer zu ziehen, daß es dem Arzte unmöglich ſeyn wird, genau zu beſtimmen, zu welcher von beiden Formen oder

Klaſſen ein vorliegender Krankheitsfall zu rechnen ſey. Es iſt eine von den Aerzten aus der Erfahrung längſt anerkannte Wahrheit, daß die mehreſten chroniſchen Krankheiten der Fieberform ſich nähern, und endlich ganz darein übergehen. Dies erfolgt um ſo ſchneller, je auffallender die Veränderungen ſind, die in den Abſonderungen und Ausſcheidungen Statt finden, und auf je mehrere Organe ſich dieſelben konſekutiv verbreiten. Die Erfahrung lehrt uns alſo, daß die Kriterien beider Klaſſen von Krankheiten nicht ſo feſt und unwandelbar beſtimmt ſind, daß man nie in Verſuchung kommen könnte, ein Fieber für eine chroniſche Krankheit, und ein chroniſches Uebel für ein Fieber zu halten. Dieſe Zweideutigkeit der Kennzeichen entſpringt eben daraus, daß empiriſche Gegenſtände nur einer relativen Anſicht fähig ſind, und daß die Philoſophie ſich vergebens bemüht, durch abſolute Begriffe etwas anderes, als die Form, abgeſondert von aller Materialität, zu beſtimmen. Es zeigt ſich hier offenbar der Unterſchied zwiſchen Philoſophie und philoſophiſchem Empirismus; ein Unterſchied, der wichtiger iſt, als man zu glauben ſcheint, und den man nie überſehen ſollte.

§. 380.

In der empiriſch-materiellen Begründung der Natur des Fiebers liegt es alſo, daß man auf die Veränderung der Produkte der Sekretionen und Exkretionen ſehen muß, um das Daſeyn dieſer Krankheit zu erkennen. Jene Produkte ſind materielle Gegenſtände, welchen wir die abſtrakten nur in unſerem Verſtande gebildeten Be-

griffe von Sekretion und Exkretion als Urſächliches unterlegen. Wenn wir gleich dieſe ideellen Objekte anzuſchauen glauben, indem wir z. B. auf die Veränderungen der Sekretion und Exkretion der Haut d. h. der Temperatur ſehen, ſo erſtrekt ſich doch unſre Anſchauung eigentlich nur auf ein materielles Weſen, den Wärmeſtoff, der durch unſer ſubjektives Gefühl materiell wahrgenommen wird, und in dem abſtrakten Begriffe von Temperatur, wie in der hermaphroditiſchen Vorſtellung *) von Sekretion und Exkretion der Haut latent eingeſchloſſen iſt. Daſſelbe Verhältniß tritt in Anſehung jeder andern Funktion dieſer Art ein, und es kommt demnach darauf an, die geſundheitsgemäße Norm jeder einzelnen Funktion genau im Auge zu haben, um die krankhafte Abweichung derſelben darnach beurtheilen zu können. Es wird hinreichend ſeyn, nur im Allgemeinen der vorzüglichſten Abweichungen zu gedenken, um wenigſtens dadurch zu erkennen, daß die Bildung des abſtrakten Begriffes von Fieber überhaupt aus der konkreten Betrachtung der empiriſch wahrnehmbaren Produkte entſprungen iſt, die als materielle Produkte an ſich in das Gebiete der toden Chemie gehören, obgleich ſie Produkte des lebenden Chemismus ſind. Es iſt gleichviel, wobei man den Anfang macht, und ich bitte daher, den Vorwurf von Unordnung und Verwirrung der Begriffe zu-

*) Ich nenne dieſe Vorſtellung hermaphroditiſch oder zwitterhaft, weil darin der abſtrakte Begriff von Sekretion und Exkretion mit dem empiriſchen Begriffe von Haut verknüpft iſt.

rückzuhalten, den man etwa darauf begründen möchte. Auch hoffe ich im Voraus von dem Verdachte losgeſprochen zu werden, als ob ich die anzuführenden Abweichungen während des ganzen Verlaufs jedes Fiebers ſtatuire.

Um bei der ſchon (§. 378. §. XXVI.) beobachteten Ordnung ſtehen zu bleiben, mache ich alſo den Anfang mit dem Urin, einer Flüſſigkeit, die im natürlichen und geſunden Zuſtande der Regel nach mehr oder weniger gelb, durchſichtig und klar iſt. In Fiebern findet aber eine ſehr merkliche Abweichung von dieſer uns zur Norm dienenden Beſchaffenheit Statt. Bald iſt nemlich der Urin dicker, bald dünner, bald trüber, bald klarer, bald heller, bald dunkler gefärbt, bald gelb, bald roth, bald braun, bald weiß, bald ſchwerer, bald leichter, bald ſtarkriechend, bald ohne Geruch ꝛc.; einmal ſchwimmen ſogenannte Wolken darin, ein andermal iſt er ganz durchſichtig, bald trübt er ſich aber, und ſezt eine größere oder kleinere Menge von Sediment ab, welches bald ſchleimig, bald eyweisartig, bald ſandig, bald roth, bald weiß, bald gelb u. ſ. w. iſt. Nur dieſe wenige Angaben mögen hinreichen, um wenigſtens an die Thatſachen zu erinnern, die jedem empiriſchen Beobachter bereits vorgekommen ſind. Eben ſolche Verſchiedenheiten bietet uns die Betrachtung des Stuhlgangs dar, indem derſelbe in Fiebern nicht weniger verändert iſt. Man ſieht ihn bald regelmäßig wie im geſunden Zuſtande erfolgen, bald aber bleibt er zurück und kann nicht anders, als durch künſtliche Hülfsmittel bewirkt werden, bald erfolgt er in dichten, derben Maſſen, bald geht er nur in einzelnen kleinen Stücken

wie Schaafkoth ab, bald iſt er breiig, bald wäſſerig und ſcharf, bald ſieht er gelb, bald ſchwarz, bald braun, bald roth und blutig, bald weiß und ſchleimig aus u. ſ. w.

Die Ausdünſtung iſt nicht weniger verändert; denn bald ſcheint ſie ganz unterdrükt zu ſeyn, und das Organ derſelben, die äußere Haut fühlt ſich dabei trokken, rauh und pergamentartig an; bald iſt ſie wieder außerordentlich vermehrt, und erfolgt unter der Geſtalt eines geringern oder ſtärkern Schweißes; die Haut iſt einmal ganz warm, oder übermäßig heiß, ein andermal aber kalt anzufühlen; der Schweiß ſelbſt iſt bald fettig, bald ölig, bald dünn und wäſſerig, bald kleberig, bald ſauerriechend, bald ſcharf und widerlich; das Selbſtgefühl des Kranken zeugt oft nicht weniger für eine Veränderung der Temperatur des Körpers, als die Wahrnehmung des fremden Beobachters, und iſt bald angenehm, bald aber deſto widerlicher, brennend, ſtechend, kützelnd u. dgl.

Das Athemhohlen geht bald leicht und ungehindert, bald nur mit Anſtrengung und mit mehr oder weniger ſchmerzhaften Empfindungen in einzelnen Theilen des Organismus vor ſich; die ausgeathmete Luft iſt bald mehr, bald weniger heiß, bald übelriechend, bald ohne unangenehmen Geruch ꝛc.; und die Organe des Athemhohlens ſelbſt und die damit in Verbindung ſtehenden äußerlich wahrnehmbaren Theile, als Rachen, Mund, Zunge, Zähne, Lippen, Naſe ꝛc. zeigen mehr oder weniger auffallende materielle Veränderungen, wodurch eine Abweichung von der natürlichen Beſchaffenheit derſelben dargethan wird. Eben dieſer Fall tritt auch in

Anſehung aller übrigen Sekretionen und Exkretionen ein, inſofern wir die Produkte derſelben, und die ihre Erzeugung bedingenden materiellen Werkzeuge vermittelſt der unmittelbaren objektiven Anſchauung, materiell wahrzunehmen im Stande ſind.

§. 381.

Ganz weſentlich ſind dieſe äußerlich wahrnehmbaren materiellen Veränderungen mit noch anderen tiefer liegenden verbunden, die aber ebenfalls materiell begründet ſind, und das eigentliche Urſächliche jener enthalten. Ich rechne dahin ſchon die Veränderung der Geſichtszüge und des äußerlichen Anſehens, die in Fiebern mehr oder weniger auffallend iſt, und deren ich hier, der ſcheinbaren Unſchicklichkeit ohnerachtet, darum gedenke, weil ſie von denjenigen inneren Veränderungen abhängig iſt, welche wir nur durch die Abſtraktion des Verſtandes erkennen, ohne daß ſie ſelbſt zu den Sekretionen oder Exkretionen gehörten. Der Fieberkranke ſieht nemlich mehr oder weniger verſtört, aufgetrieben oder eingefallen, und bald röther, bald blaſſer aus, als im geſunden Zuſtande, die Augen ſind mehr oder weniger glänzend, trübe, wäſſerig, hervorliegend, eingeſunken, roth, entzündet u. dgl. Die Geſichtsmuskeln ſind widernatürlich verzogen und entſtellt, es finden ſich wohl gar krampfhafte Zuckungen ein, und dieſe Zuckungen verbreiten ſich mehr oder weniger über das ganze Syſtem u. ſ. w.

Die körperliche Maſſe erleidet in Fiebern ebenfalls große Veränderungen, die wohl zum deutlichſten Beweiſe dienen, daß chemiſche Auflöſungen und Zerſez-

zungen der materiellen Beſtandtheile des Organismus vor ſich gehen müſſen, weil dieſelben nicht in derjenigen Form fortgeſchafft werden, in welcher ſie im Zuſammenhange mit dem Ganzen exiſtirt haben. Die ſtärkſten und robuſteſten Menſchen magern im Fieber mehr oder weniger ab, und ſchwächere und hagere Perſonen ſcheinen wiederum nicht ſelten einer wirklichen Zunahme der körperlichen Maſſe zu genießen, bis die Geſundheit wieder in ihre Rechte tritt, und damit die ſcheinbare Zunahme verſchwindet.

Noch weſentlicher gehören aber die Veränderungen der Sekretionen hieher, deren Werkzeuge **nicht unmittelbar** in unſre Augen fallen, und auf deren Abweichungen wir nur nach gewiſſen Zeichen ſchließen müſſen, die wir während des objektiven und ſubjektiven Geſundheitszuſtandes eines Individuums nicht bemerkt haben. Es würde mich zu weit führen, wenn ich alle im **Innern** des Organismus vorgehende Abſonderungen hier nur im Allgemeinen berühren, und die Veränderungen angeben wollte, die in Fiebern mit denſelben vorgehen. Anſtatt aller anderen berufe ich mich nur auf die Sekretion der **Galle**, welche in Fiebern eine größere oder geringere Veränderung erleidet, wie ſolches durch Leichenöffnungen doch wohl hinlänglich außer Zweifel geſezt iſt. Man wende nicht dagegen ein, daß die Beſchaffenheit dieſer Feuchtigkeit nach dem Tode keinen Beweis abgebe, daß ſie auch im Leben dieſelbe Veränderung erlitten habe, weil der Mangel des Lebens, oder der gänzliche Verluſt, die gänzliche Vernichtung der Erregbarkeit, erſt die Differenz in die Galle hineinbringe. Schon durch

das Erbrechen, es ſey nun von ſelbſt gekommen, oder erſt künſtlich bewirkt, kann jeder Beobachter belehrt werden, daß die Galle in Fiebern dicker, zäher, ſchärfer, wäßriger, dunkler, heller, von ganz anderer Farbe, und überhaupt ganz anders beſchaffen ſeyn kann, als im geſunden Zuſtande, und es iſt ſogar aus hinreichenden Gründen anzunehmen, daß ſie auch dann weſentliche Veränderungen erlitten haben müſſe, wenn das bloße Auge keinen Unterſchied von einer geſunden Galle zu bemerken vermag. Die chemiſchen Differenzen der Flüſſigkeiten ſind ja bekanntlich nicht durch den ſinnlichen Anblick allein zu erkennen, und es darf uns daher nicht befremden, wenn wir das Blut, woraus alle abgeſonderte Feuchtigkeiten gebildet werden, in Fiebern gar nicht von demjenigen verſchieden ſehen, welches im geſunden Zuſtande abgezapft worden iſt. Man ſpottet in neueren Zeiten der Humoralpathologie, und es iſt nicht zu läugnen, daß ſie in der Art, als ſie von unſeren Vorfahren gelehrt wurde, mancherlei Vorwürfe verdient hat; aber demungeachtet kann ich nicht bergen, daß ich weit mehr ächten pathologiſchen Sinn darin finde, als in anderen Syſtemen, die der zu weit getriebene Dynamismus in Verbindung mit einer mißverſtandenen Philoſophie geboren hat. Der Verfolg wird dieſe Behauptung noch mehr rechtfertigen.

§. 382.

Sind gleich alle bisher aufgeführte, und noch viele andere nicht berührte Abweichungen die gewöhnlichen Begleiter des Fiebers, ſo räume ich doch bereitwillig ein, daß ſie viel zu unbeſtimmt ſind, als daß man aus dem

Daſeyn

Daſeyn der einen oder der andern ſogleich ſchließen könnte, daß ein Fieber zugegen ſey. Es fragt ſich daher, ob es denn keine ſicherern Kennzeichen von der Gegenwart deſſelben gebe, und ich geſtehe offenherzig, daß man viel zu nachſichtig gegen mich geweſen iſt, indem Alle, die ſich der Würdigung meiner Fieberlehre unterzogen, die Beſtimmung der Kennzeichen des Fiebers mir erlaſſen, und ſich damit begnügt haben, daß ich im XXXVIIſten §. dieſelben „als bekannt vorausgeſezt“ habe. Es lag mir doch unſtreitig ob, ſie ſo genau anzugeben, daß jeder Irrthum verhütet werden konnte, und dadurch, daß ich ſolches nicht that, hatte ich Tadel verdient. Höchſtwahrſcheinlich entſprang dieſe Nachſicht aus dem Bewußtſeyn der Schwierigkeiten, welche die genaue Beſtimmung eines ideellen Gegenſtandes hat, der ſich auf etwas Materielles bezieht, welches nicht allein in unzählichen Relationen gedacht werden kann, ſondern auch wirklich in denſelben ſteht. Dies iſt der Fall mit dem menſchlichen Organismus, auf welchen der Begriff von Fieber, als einer zwar reell begründeten, aber nur ideell exiſtirenden Form bezogen wird. Jene Schwierigkeiten waren die natürliche Folge des Umſtandes, daß man nach philoſophiſchen Grundſätzen abſolut beſtimmen wollte, was nie anders als relativ beſtimmt werden kann, und daß man den Punkt außer Acht ließ, der bei der Vergleichung zur eigentlichen Baſis derſelben dienen mußte. Man glaubte ihn in dem Organismus ſelbſt zu finden, und doch liegt er außerhalb deſſelben in den äußeren Verhältniſſen oder Einflüſſen.

Durch das Athemhohlen und die Ernährung iſt nem-

lich die Fortdauer des Lebens des menſchlichen Körpers von Außen bedingt. Beide haben den animaliſch-chemiſchen Prozeß zur Folge, wodurch die Entbindung des in den Nahrungsmitteln gebundenen Thermogens (Wärmeſtoffs), und die Zurückgabe deſſelben an die äußere Natur bewirkt wird. Alle Erſcheinungen, die ſich auf die Irritabilität, Senſibilität, Reproduktion, Sekretion, Exkretion ꝛc. beziehen, ſind nur ſekundär, ſind nur als Folgen des mit dem allererſten Leben ſchon gegebenen chemiſchen Entbindungsprozeſſes des Thermogens zu betrachten. So wie vom Organismus weniger oder mehr Thermogen an die in verſchiedener Quantität mit Thermogen ſelbſt verſehene äußere Natur abgegeben wird, als die ſchon zerſezten Nahrungsmittel geliefert haben, ſo tritt Fieber ein, und es wird demnach die mit der äußeren Temperatur der Atmoſphäre in Mißverhältniß ſtehende Temperatur des Organismus, deren beide Extreme Froſt und Hitze ſind, das weſentlichſte Kennzeichen des Fiebers ſeyn, ſobald man nicht überſieht, daß das die Temperatur bedingende Thermogen den Geſezzen der Materie folgt. Hieraus fließt nemlich die Rückſicht auf die natürliche Verſchiedenheit der Temperatur der Körper von verſchiedener oder ungleicher Maſſe und Dichtigkeit, folglich auch die des Organismus und der äußeren Atmoſphäre.

Die äußere Natur und der lebende Organismus ſind übrigens zwei ſich widerſtrebende materielle Kräfte, wovon jede die andere zu überwältigen ſucht. So lange

leztere die Oberhand behält, exiſtirt das Leben; je vollſtändiger ihr Sieg iſt, deſto vollkommener iſt das Leben, und das vollkommenſte Leben beſteht im Genuſſe der Geſundheit. Dieſer objektiv und ſubjektiv wahrnehmbare Zuſtand dient alſo als Norm zur Erkenntniß des Grades von Abweichung, der bei jenem Streite entgegengeſezter Kräfte Statt findet. In dem Begriffe von Geſundheit iſt aber nicht allein die dem menſchlichen Organismus überhaupt eigenthümliche Temperatur eingeſchloſſen, die darum höher als die der Atmoſphäre ſeyn muß, weil widrigenfalls das Leben bald vernichtet werden müßte, ſondern es gehören dazu auch alle übrige Verhältniſſe des Organismus als lebender Materie, die wir durch die objektive Wahrnehmung, als nur relativ gewiſſe Merkmale der Geſundheit, in den normalen Verrichtungen kennen lernen. Die Vergleichung (Komparation) muß uns demnach auch bei der Erkenntniß des fieberhaften Zuſtandes, ſo wie bei der des geſunden zur Seite ſtehen; und da dieſer leztere nicht durch die Betrachtung des Verhältniſſes der Temperatur des Organismus zu der der Atmoſphäre allein ſich erkennen läßt, ſo wird man auch, um über jenen Gewißheit zu erlangen, noch andere Vergleichungen um ſo mehr anſtellen müſſen, da die Erfahrung beſagt, daß das gegenſeitige Temperaturverhältniß ſehr abweichend ſeyn kann, ohne daß die Geſundheit Schaden gelitten hat.

§. 383.

Nähme man auf die eben gedachte Erinnerung keine Rückſicht, ſo würde man jeden Menſchen für einen Fie-

derkranken halten müſſen, deſſen Temperatur, objektiv von Andern und ſubjektiv durch das eigene Selbſtgefühl wahrgenommen, nicht mit der Temperatur anderer Menſchen bei übrigens gleicher Temperatur der Atmoſphäre übereinſtimmte. Eben ſo würde derjenige ein Fieber haben müſſen, der z. B. durch Tanzen oder Laufen ſich erhizt hat, oder der durch Stehen in der Kälte erſtarrt iſt, oder der einen Schluck Wein oder Branntwein genommen, oder der im Bette eben erſt ſich erwärmt hat ꝛc., kurz, jede Abweichung des Verhältniſſes, welches gewöhnlich zwiſchen der Temperatur eines Menſchen und der äußeren Atmoſphäre Statt findet, würde ein wirkliches Fieber begründen. Es iſt leicht einzuſehen, daß auf dieſe Art der geſundeſte Zuſtand einem Fieber gleich geachtet werden müßte, weil die Temperatur des Organismus, ſelbſt bei völliger Geſundheit, mehreren Veränderungen unterworfen iſt. Um dieſer Inkonſequenz auszuweichen, muß alſo nächſt dem Räumlichen, worauf ſich die Temperatur, als Folge der Veränderung der Materie bezieht, auch das Zeitliche erwogen werden, und dieſe Erwägung tritt vorzüglich in Anſehung der anderen Vergleichungen ein, welche zur Erkenntniß des geſunden Zuſtandes nothwendig ſind. Durch und in Raum und Zeit ſind alle Abſonderungen und Ausſcheidungen als Folgen der mechaniſchen Bewegung der Säfte und ihrer verſchiedenen chemiſchen Miſchung begründet, und die lezte Kategorie, die der Zeit, muß uns bei der Beurtheilung der normalen und innormalen (abnormen) Verhältniſſe des Organismus nicht weniger hülfreiche Hand leiſten, als die des Raums. So wird alſo der Begriff von Fieber in=

ſoferne näher modificirt und eingeſchränkt werden müſſen, als man die mit der äußeren Temperatur der Atmoſphäre in Mißverhältniß ſtehende Temperatur des Organismus, bewirkt durch vermehrte oder verminderte Entbindung des Thermogens, länger fortdauern ſieht, als zu der durch die Erfahrung bekannten Herſtellung des geſundheitsgemäßen Verhältniſſes zwiſchen beiden in einem beſtimmten Zeitraum erforderlich iſt. Nur die vergleichende Anſchauung macht folglich die Bildung des empiriſch-abſtrakten Begriffes möglich, den wir vom Fieber überhaupt bekommen ſollen; und es muß, ſobald das Zeitverhältniß in Anſchlag gebracht werden ſoll, hauptſächlich auf die dem geſammten Organismus, als lebendem Weſen, eigenthümlichen Aktionen jene komparative Anſchauung gerichtet werden, weil dieſe Aktionen wechſelſeitig die Entbindung des Thermogens bedingen, und davon wieder bedingt werden. Den Grund davon ſuche man in der urſprünglichen Einrichtung des Organismus, die ihm nicht durch ſich ſelbſt gegeben iſt, und die nur bis zu gewiſſen Grenzen unter ſeiner gebieteriſchen Willkühr ſteht.

§. 384.

Da eine jede Abweichung der Aktionen und Funktionen des Organismus in der früher (§. 380. 381.) angegebenen Weiſe, und ſelbſt die Entbindung des Thermogens, durch den in allen Theilen des Körpers Statt findenden Umlauf des Blutes bedingt iſt, ſo entſteht billig die Vermuthung, daß in dem Pulsſchlag, als dem äußerlich wahrnehmbaren Merkmale gewiſſer intenſiv-qua-

litativer Umſtände, auch ein ſicheres Merkmal der Gegenwart des Fiebers liegen müſſe. Und ſo iſt es wirklich. Sobald der Puls ſich anders zeigt, als er der Regel nach im geſunden Zuſtande iſt, ſo findet man ſich veranlaßt, ihn für fieberhaft zu erkennen. Dieſe Abweichung kann aber die intenſive oder extenſive Stärke deſſelben, die Aufeinanderfolge ſeiner einzelnen Schläge, die Regelmäßigkeit derſelben, die Spannung des Blutgefäßes ſelbſt u. dgl. betreffen; und wenn man die durch die Erfahrung gefundene Norm der Geſundheit als eine gegebene Größe betrachtet, ſo wird die Abweichung entweder in einer Verminderung, oder in einer Vermehrung derſelben beſtehen. Dadurch, daß man jene Norm immer vor Augen haben muß, iſt es alſo gekommen, daß gerade entgegengeſezte, einander widerſprechende Kennzeichen, wie vermehrte und verminderte Thätigkeit, oder Stärke und Schwäche des Pulſes ꝛc., zu allgemeinen Fiebermerkmalen eben ſowohl geſtempelt worden ſind, als die ſich widerſprechende Zuſtände von Froſt und Hitze (§. 382.). Indeſſen iſt das von der Beſchaffenheit des Pulsſchlags hergenommene Kennzeichen des Fiebers nur eigentlich für den Kunſtverwandten verſtändlich, dahingegen das von der Abweichung der Temperatur hergenommene Merkmal des Fiebers auch dem Laien verſtändlich ſeyn muß, weil er durch ſein eigenes Bewußtſeyn weiß, daß ein gewiſſes behagliches Selbſtgefühl, und ein gewiſſes ſtehendes Verhältniß ſeiner eigenen Temperatur mit der der umgebenden Luft erforderlich iſt, um ſeine Geſundheit ſubjektiv und objektiv zu begründen, und als wirklich exiſtirend zu bezeichnen.

Die Relativität aller ſinnlichen Erkenntniſſe bringt es übrigens mit ſich, daß Täuſchung in konkreten Fällen nicht zu vermeiden ſeyn wird, ſobald von einem ſinnlichen Kennzeichen des Fiebers die Rede iſt; und dieſes muß doch nothwendig genau beſtimmt werden, weil auch dem Laien daran liegt, die Gegenwart eines Fiebers, als einer abweichenden Form des Lebenszuſtandes des menſchlichen Organismus, zu erkennen. Er mag ſich immerhin damit begnügen, größeren Froſt, oder größere Hitze, als er im Zuſtande der Geſundheit an ſich ſelbſt empfindet, für das ſicherſte Merkmal des Fiebers zu halten; der Arzt muß nothwendig weiter gehen, und die Veränderungen des materiellen Körpers genauer erwägen, die in dem fieberhaften Zuſtande Statt finden. Dies führt uns alſo zu einer näheren Unterſuchung des Weſens oder der Natur des Fiebers, als wir bisher haben anſtellen können, weil nur von der ſinnlichen Erkenntniß deſſelben überhaupt die Rede geweſen iſt, und es wird folglich zuerſt die Frage ſeyn, ob diejenigen Krankheitsäußerungen, die ich ſchon genannt habe (§. 380. 381.), unmittelbar und weſentlich mit der Fiebernatur verknüpft ſind?

Dreizehntes Kapitel.

Vom Weſen und der Natur des Fiebers.

§. 385.

Verſteht man unter Weſen eines Dinges nur das, was zur Vorſtellung deſſelben gehört, unter Natur deſſelben aber das, was zu ſeiner Exiſtenz nothwendig iſt (§. 147.), ſo läßt ſich eben ſo gut von dem Weſen, als von der Natur des Fiebers ſprechen; und da der Arzt nicht eigentlicher Philoſoph iſt, dem es auf die ganz beſtimmte abſtrakte Bezeichnung eines empiriſchen Begriffes ankommt, ſo kann er beide als gleichbedeutend gebrauchen, ohne jedoch den wahren Unterſchied zu vergeſſen. Sobald der Ausdruck Fieber gebraucht wird, ſo hat der Arzt immer zugleich den materiellen Organismus im Auge, weil nur auf dieſen jener Begriff bezogen wird, und die objektive Anſchauung des lebenden Körpers und ſeiner materiellen Veränderungen die Bildung des Begriffes Fieber bedingt. Wenn gleich während des geſunden Zuſtandes des Lebens, und auch während der nichtfieberhaften Krankheiten, materielle Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen im Organismus vor ſich ge-

hen, ſo ſind doch die im Fieber ſich ereignenden ganz anders, und überhaupt genommen viel allgemeiner über den Körper verbreitet. Man kann daher mit vollem Rechte fragen *): „wovon hängen dieſe allgemeinen Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen ab, die wir, wiewohl nicht immer, doch häufig beim Fieber bemerken? Begründen ſie den Karakter, das Weſen des Fiebers? Sollte es vielleicht urſprünglichere Veränderungen des ganzen Syſtems geben, die dieſe örtlichen Erſcheinungen produciren?“

Bevor ich mich auf die Beantwortung dieſer Fragen einlaſſen kann, glaube ich vorerſt bemerken zu müſſen, daß der Urheber derſelben die Sekretionen und Exkretionen nicht in ihrer unzertrennlichen materiellen Verbindung mit dem Kreislauf der Säfte, ſondern nach logiſchen Geſetzen von dieſem getrennt, betrachtet zu haben ſcheint, daß er daher abläugnen zu müſſen geglaubt hat, daß im Fieber die Veränderungen über alle Sekretionen und Exkretionen zuſammengenommen ſich erſtrecken, und daß er ſeine Sinneswerkzeuge zu den einzigen Richtern über das Daſeyn oder Nichtdaſeyn ſolcher allgemeiner Veränderungen (§. 378.) gemacht hat. Das Wort allgemein iſt hier in der Bedeutung gebraucht, um das Zuſammenfaſſen aller einzelnen Sekretionen und Exkretionen in einer einzigen Einheit anzudeuten, und ich erkenne dann wohl, daß man nicht immer, ſondern nur häufig von allgemeinen Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen beim

---

*) S. Salzb. Med. chir. Ztg. a. a. O.

Fieber ſprechen dürfe, weil manche einzelne gar keine Veränderung erlitten zu haben ſcheint. Wenn aber die Abweichung der Temperatur des Körpers von dem normalen Stande das ſicherſte ſinnlich-empiriſche Merkmal des Fiebers iſt (§. 382.), ſo möchte ich blos fragen, ob ſich denn die gehinderte und die vermehrte Ausſcheidung des Thermogens durch die Lungen und die Haut nur denken laſſe, ohne eine gleichzeitige allgemeine, wenn gleich nicht ſinnlich auffallende Veränderung aller übrigen Sekretionen und Exkretionen, anzunehmen? Das Blut, woraus ſich das Thermogen ſammt den mit ihm zugleich entweichenden ponderablen Elementen entwickelt, gelangt ja zu allen abſondernden und ausſondernden Organen, und kann, nachdem es an der Haut und in den Lungen mehr oder weniger Thermogen abgegeben hat, als im geſunden Zuſtande, unmöglich gerade dieſelben Produkte liefern, die es vorher geliefert hat.

Daß übrigens die allgemeinen Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen, die wir als örtliche Erſcheinungen beim Fieber bemerken, von anderen urſprünglicheren Veränderungen des ganzen Körpers abhängen, will ich vorläufig ganz gerne eingeſtehen; nur verwahre ich mich gegen die Folgerung, die aus Vorliebe für ein gewiſſes mediziniſches Syſtem darauf gebaut werden könnte. Es wird mir doch erlaubt ſeyn, gegenſeitig zu fragen, welches wohl der Grund jener urſprünglicheren Veränderungen des ganzen Syſtems ſeyn könne? Offenbar iſt nur folgende Antwort möglich: der Grund iſt entweder nach dem Sinne der Erregungstheorie dynamiſch, oder

nach dem Sinne der Jatrochemie materiell *). Entſcheidet man für den erſten, ſo brauche ich mich wohl nicht zu wiederhohlen, um neuerdings zu beweiſen, daß keine dynamiſche Wirkung Statt finden kann, die nicht zugleich materiell iſt, und ich hoffe, daß man ſelbſt erkennen wird, daß von dem Grunde der Veränderungen nicht bei der Unterſuchung der Natur des Fiebers, ſondern bei der Beleuchtung der Urſachen deſſelben die Rede ſeyn muß. Unbenommen bleibt es einem Jeden, anſtatt der materiellen Subſtrate, die der Jatrochemiker überall aufſucht, die ideellen Begriffe von Sekretionen, Exkretionen, Reproduktionen ꝛc. womit der Dynamiker umgeht, zu ſubſtituiren; nur vermeine Er nicht, jenen auf eine Lücke aufmerkſam machen, oder eines Beſſeren belehren zu müſſen, wenn derſelbe die zulezt gedachten ideellen Objekte auf materielle reducirt, und den Dynamismus ſo würdigt, wie er in allen praktiſchen Verhältniſſen gewürdigt werden muß.

§. 386.

Eine aus dynamiſch = materiellen Vorſtellungen entſprungene Folgerung iſt es übrigens, wenn ich (§. XXVII.) behaupte, daß „die Fieber ſich vom geſunden Zuſtande auf keine andere Weiſe unterſcheiden, als daß die Sekretionen und Exkretionen, die während der Geſundheit mit

*) An einen ſpirituellen und überirdiſchen Grund wird man hoffentlich nicht denken, wenn man, wie hier, von Dingen ſpricht, die ſchon gegeben ſind.

Erhaltung des allgemeinen Gleichgewichts aller ſo heterogenen Organe und Beſtandtheile des Organismus vor ſich gehen, im Fieber ſo verändert ſind, daß dieſes allgemeine Gleichgewicht dadurch aufgehoben worden iſt, und folglich ein allgemeines Mißverhältniß derſelben unter einander Statt findet.“ Von einer Verſchiedenheit oder Abweichung kann doch nicht anders die Rede ſeyn, als wenn eine beſtimmte Norm uns vorſchwebt, wornach wir die Veränderungen abmeſſen. Dieſe Norm beſitzen wir an dem geſunden Zuſtande, deſſen Kenntniß ſich auf die objektive und ſubjektive Wahrnehmung zugleich gründet. Die durch die weiſe Einrichtung der Natur beſtimmte Reihe von Sekretionen und Exkretionen muß während deſſelben nach einem gewiſſen Verhältniſſe erfolgen, welches durch die Geſetze der Materie, zuſammengenommen mit denen des Raums und der Zeit, näher beſtimmt iſt; und dieſes Verhältniß erſtrekt ſich nicht über einzelne Funktionen allein, ſondern über alle zuſammengenommen. Inſoferne nun dieſe Funktionen nur aus der Veränderung der Materie des Organismus erkannt werden, gibt uns alſo die Wahrnehmung derſelben den abſtrakten Begriff von richtigem Verhältniſſe oder Gleichgewicht, und die Vergleichung der in jedem Zeitmomente ſichtbaren materiellen Beſchaffenheit der einzelnen Organe und ihrer Produkte, mit dem daraus abſtrahirten Ideale von Geſundheit, wird uns darüber belehren, wenn wir eine Störung jenes Verhältniſſes, welches ſich über die geſammte Totalität des lebenden Körpers verbreitet, anzunehmen haben.

Der empiriſche Urſprung dieſer Erkenntniß ſchließt

die Anwendung der abſolut philoſophiſchen Begriffe ganz aus, und verweiſet uns nicht an unſeren eigenen Verſtand, der ſich mit großer Leichtfertigkeit ſo gerne der Herrſchaft der muthwilligen Phantaſie überläßt, ſondern an die objektive Welt, deren materielle Veränderungen den ewigen Wechſel der Natur bedingen. In dieſer herrſcht aber, trotz dieſes ewigen Wechſels, ein ununterbrochenes Gleichgewicht; und da der lebende menſchliche Organismus ein einzelner für ſich beſtehender Theil, ein Abdruck derſelben im Kleinen iſt, ſo wird und muß auch in demſelben dieſes ununterbrochene Gleichgewicht thronen. Man überſehe jedoch nicht, daß dies nur in allgemeiner Beziehung gilt; denn die objektive Wahrnehmung lehrt uns, daß Leben des großen Ganzen und des kleinen Einzelnen nur dadurch beſteht, daß das Gleichgewicht in jedem Momente geſtört, aber nach ewig beſtimmten Geſetzen des materiellen Mechanismus ſogleich wiederhergeſtellt wird. Von abſoluter Störung oder Wiederherſtellung kann daher nur in dem Augenblicke die Rede ſeyn, als die Begriffe davon zu ideellen Objekten des Verſtandes gemodelt werden; ſo wie die Betrachtung zurück auf die Materie gerichtet wird, ſo kann das Urtheil des Verſtandes nicht anders als relativ ſeyn. Nur aus der Summirung der einzelnen Urtheile über das Verhältniß jeder einzelnen Funktion, Sekretion und Exkretion zur ideellen Normalität des geſunden Zuſtandes, kann demnach ein allgemeines Urtheil über die Fortdauer oder über die Störung des allgemeinen Gleichgewichts gefällt werden; und wenn ein Fieber nur dadurch ſich erkennen läßt, daß eine auf mehrere Organe

und ihre Produkte zugleich ſich erſtreckende Abweichung vom normalen Verhältniſſe Statt findet, und die chroniſchen Krankheiten blos dadurch ſich unterſcheiden, daß mehr nur einzelne Theile, Organe und Syſteme von den Veränderungen krankhafter Art ergriffen ſind (§. 379.), ſo muß es wohl erlaubt ſeyn, das Weſen des Fiebers in ein allgemeines Mißverhältniß der Sekretionen und Exkretionen um ſo mehr zu ſetzen, da die objektive Betrachtung der materiellen Natur dieſes Mißverhältniſſes eine bedeutende Abweichung der Beſchaffenheit der heterogenen Organe und Beſtandtheile des Organismus zu erkennen gibt.

§. 387.

Nach Allem, was ich bisher über die Sekretionen und Exkretionen, als die weſentlichſten Merkmale des Lebens des Organismus, geſagt habe, iſt es doch wohl keinem Zweifel unterworfen, jene Operationen in einer durch die Geſetze des Organismus beſtimmten Scheidung und Verbindung der auf und in dem Körper wirkenden chemiſchen Stoffe zu ſuchen. Obgleich eine jede chemiſche Operation zur Erläuterung dieſes Satzes gebraucht werden könnte, ſo ſchien mir doch dazu die Gährung am ſchicklichſten zu ſeyn, weil hier eine ähnliche durch äußere und innere Umſtände motivirte allgemeine Trennung und Verbindung der einfacheren chemiſchen Elemente Statt findet. Ich verglich daher nicht allein (§. XXVII.) die Sekretionen und Exkretionen mit einer Gährung, ſondern wendete auch dieſe Vergleichung auf das Fieber überhaupt an, weil daſſelbe ein blos an-

ders modificirtes Gefolge von Sekretionen und Exkretionen iſt, als wir im geſunden Zuſtande bemerken. „Die Beſchaffenheit der Sekretionen und Exkretionen überhaupt im geſunden Zuſtande muß uns nemlich zum Maasſtab dienen, wornach wir den fieberhaften Zuſtand beurtheilen können; und wenn jener, wie es iſt und ſeyn muß, in der natürlichen oder naturgemäßen Trennung und Verbindung der im Körper ſelbſt enthaltenen und von außen ihm zugeführten Stoffe mit Erhaltung des allgemeinen Gleichgewichts beſteht, ſo muß dieſer in der widernatürlichen Trennung und Verbindung dieſer Stoffe mit Aufhebung des allgemeinen Gleichgewichts beſtehen, oder mit andern Worten: wenn jener eine natürliche Gährung iſt, ſo muß dieſer eine widernatürliche ſeyn.“

Hierdurch ſcheinen indeſſen die Krankheiten überhaupt dem geſunden Zuſtande entgegengeſtellt zu werden; und doch begriff ich nur die Fieber in dieſem Gegenſatze, wie aus der angeführten Bedingung: mit Aufhebung des allgemeinen Gleichgewichts, ſogleich erhellen muß. Denn obſchon in jeder Krankheit überhaupt, alſo in jedem nichtfieberhaften oder chroniſchen Uebel eine Aufhebung des zur Geſundheit nothwendigen Gleichgewichts Statt finden muß, ſo erſtrekt ſich doch dieſelbe nicht ſo allgemein über den ganzen Körper, ſondern betrifft mehr nur einzelne Theile, und die Folgen derſelben laſſen ſich dann nicht ſo weit verſpüren. Sollte es wohl nöthig ſeyn, auf ein alltägliches Beiſpiel, die Berührung eines Waſſerſpiegels an einer einzelnen Stelle zu erinnern, um

zu erweiſen, daß das an dieſer einzelnen Stelle aufgehobene Gleichgewicht ſich nicht gleichmäßig über die ganze Waſſerfläche verbreitet? Die Kreiſe, die nahe um den Punkt der Berührung entſtanden ſind, werden immer unmerklicher, je weiter ſie dringen, beſonders wenn das Waſſer durch einen kleinen Körper nur flüchtig berührt worden iſt. Die Anwendung dieſes Gleichniſſes auf den lebenden menſchlichen Körper iſt ſo leicht zu machen, daß ich fürchten müßte, meine Leſer zu beleidigen, wenn ich mich länger dabei verweilen wollte.

Uebrigens beſorge ich nicht, daß ſie die Bedeutung verkennen werden, welche ich dem Worte allgemein gegeben habe. Indem nemlich von Geſundheit die Rede iſt, verſteht ſich wohl von ſelbſt, daß man ein allgemeines Gleichgewicht der Sekretionen und Exkretionen dabei annehmen müſſe, und dies beſonders inſoferne, als die Sekretion und Exkretion der äußeren Haut ſich allgemein über die geſammte Oberfläche des Körpers, nicht allein von Außen, ſondern auch im Innern erſtrekt. Und da nun die Abweichung der Temperatur das ſicherſte ſinnliche Merkmal vom Daſeyn eines Fiebers iſt (§. 382.), und ein gewiſſes Verhältniß der dem Menſchen eigenthümlichen Wärme zu der Temperatur der atmoſphäriſchen Luft die Norm der Geſundheit, das allgemeine Gleichgewicht der Sekretion und Exkretion des Thermogens konſtituirt, ſo iſt es wohl erlaubt, die Störung des allgemeinen Gleichgewichts, worin nach der vorangehenden Behauptung (§. 386.), das Weſen des Fiebers beſteht, auf die Veränderung der allgemeinen Hauptabſonderung zu beziehen. Der Zuſammenhang aller Sekretionen

nen und Exkretionen des menſchlichen Körpers untereinander bringt es aber mit ſich, daß die Störung einer einzelnen Funktion auch auf die übrigen mehr oder weniger Einfluß hat, und die Erfahrung lehrt uns, daß die Anfangs nur an einer einzelnen Stelle eingetretene Aufhebung des Gleichgewichts ſich bald auch weiter verbreitet, und endlich deſto eher eine allgemeine Störung hervorbringt, je ſtärker das Mißverhältniß ſchon an dieſer einzigen Stelle geweſen iſt. So kommt es denn, daß örtliche und chroniſche Uebel allmählich zu fieberhaften werden, oder daß ſich nach den gemeinen Ausdrücken ein Fieber dazu geſellt (dazuſchlägt). Ich erinnere vorläufig nur an die Folgen der Erkältung einzelner Gliedmaßen, an Ruhr, Entzündung, Eiterung u. dgl. um den Uebergang bloßer örtlicher Krankheiten in allgemeine als Thatſache zu bezeichnen.

§. 388.

„Die Beſtimmung, daß in den fieberhaften Krankheiten blos eine Veränderung der Sekretionen und Exkretionen, oder ein allgemeines Mißverhältniß derſelben Statt finden könnte, oder wirklich Statt findet, iſt doch wohl nicht hinreichend, um den Karakter eines Fiebers ganz zu erſchöpfen,“ vermeinte Martens *), und zwar mit Recht, wenn ich mich angemaßt hätte, den Karakter eines Fiebers ganz genugthuend, und alſo vollkommen angeben zu wollen. Allein nie bin ich ſo weit gegangen,

*) S. deſſen Paradoxien I, 43.

von einem empiriſchen Gegenſtande, wie das Fieber doch unſtreitig iſt, eine ganz erſchöpfende Beſtimmung liefern zu wollen. Wie mißlich es um die Bezeichnung des Karakters empiriſcher Objekte überhaupt ſtehe, kann Jeder erfahren, wenn er nur z. B. die von Linné gegebene Beſtimmung des Karakters ſo vieler Thier- und Pflanzengattungen und Arten mit denen eines von Schreber oder Willdenow vergleicht, oder wenn er die früheren entomologiſchen Schriften eines Fabricius mit ſeinen neueſten zuſammenhält. Wer auf ſyſtematiſche Eintheilungen einen ſo vorzüglichen Werth ſezt, daß er glauben kann, die Natur ſelbſt habe dieſe Syſtematik unabänderlich vorgeſchrieben, der wird ſich freilich nicht von der Willkührlichkeit ihrer Bezeichnungen überführen laſſen. Und doch läßt ſich jezt, wo noch ſo Vieles uns unbekannt iſt, nicht mit Gewißheit behaupten, daß man nie in Verſuchung kommen werde, den generiſchen oder ſpezifiſchen Karakter eines Thiers oder einer Pflanze über kurz oder lang aufzugeben oder abzuändern. Dies folgt ganz natürlich aus der Vielſeitigkeit der Anſicht jedes Gegenſtandes und aus der Menge der noch unbekannten Verhältniſſe und Objekte. Da nun der menſchliche Körper das Subſtrat der Fieberform iſt, ſo hätte ich doch wohl äußerſt kurzſichtig ſeyn müſſen, wenn es mir eingefallen wäre, dieſe Form von einer einzigen Seite her ſo karakteriſtiſch beſtimmen zu wollen, daß nichts zu wünſchen übrig geblieben wäre. Um den Mangel und die Unvollſtändigkeit meiner Anſicht zu beſtimmen, dürfte man nach der Meinung meines Tadlers nur auf die erſten Erſcheinungen zurückgehen, durch welche wir das Fieber und deſſen Ge-

genwart erkennen; und hier „bemerke man zuerſt eine vermehrte und beſchleunigte Bewegung des Bluts, welche wohl gemeiniglich das erſte Fieberſymptom ſeyn möchte. Es erſcheint alſo das Fieber als eine anomaliſche Reizung des arteriöſen Syſtems, welcher immer nur die Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen als ſekundäre Symptome folgen. Wenn man auf die erſte Urſache dieſes vermehrten und beſchleunigten Blutumlaufs zurückgehen wollte, ſo würde man ohne Zweifel dieſelbe in einer durch einwirkende Schädlichkeiten veränderten Wirkung der Nerven finden, welche dann zugleich ſekundär den Prozeß der Ernährung ſtört, und die Exkretionen verändert. Die vermehrte Hitze mit dem daraus entſtehenden Schweiße iſt nun wohl eine nothwendige und unabänderliche Folge des vermehrten Blutumlaufs, und wir müſſen ſie auch als eine ſolche anſehen, da gewiß dieſe Erklärungsart die einfachſte iſt.“ Hieraus ſoll man nun erſehen, daß ich einen weſentlichen Karakter des Fiebers übergangen habe.

Ich will es Keinem verwehren, dieſer Vorſtellungsart ſeinen Beifall zu geben, und frage blos, worauf denn die zuerſt bemerkbare vermehrte und beſchleunigte Bewegung des Bluts beruht? Man verweiſet mich auf die anomaliſche Reitzung des arteriöſen Syſtems, welcher immer nur die Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen als ſekundäre Symptome folgen, deren erſte Urſache in einer durch einwirkende Schädlichkeiten veränderten Wirkung der Nerven liegt. Bedenkt man aber die Wandelbarkeit der Begriffe von Reitzung und Urſache, wie ſolche früher (§. 331. 361.) erläutert worden

iſt, ſo ſieht man vielleicht doch ein, daß ein Blinder einen Lahmen zu führen unternahm, wenn Martens die Anſicht, die ich als ein der Empirie nachhinkender Beobachter ſelbſt in der vermeintlich philoſophiſchen Beſtimmung des Weſens des Fiebers verrieth, für die falſche erklärte. Man nehme die erſte beſte reitzende Potenz oder einwirkende Schädlichkeit z. B. den Wein, und unterſuche doch, worauf deſſen Wirkung beruht. Er bringt allerdings eine Veränderung der Wirkung der Nerven, und eine anomaliſche Reitzung des arteriöſen Syſtems hervor, welche beſchleunigten Puls, vermehrte Hitze und ſtärkere Ausdünſtung, die nur gradweiſe vom Schweiß unterſchieden iſt, zur Folge hat. Allein hängen denn dieſe Veränderungen der Wirkung der Nerven, der Blutgefäße, und der abſondernden und ausſcheidenden Organe nicht davon ab, daß der Wein als materielle Subſtanz in den materiellen Magen gekommen iſt, und von hieraus auf die materiellen Nerven, die materiellen Gefäße, das materielle Blut, und die materiellen Organe ſeine materielle Wirkung verbreitet? Daß nicht der erſte Tropfen Wein dieſelbe Veränderung bewirkt, welche eine Flaſche deſſelben verurſacht, ſobald zum Genuſſe derſelben nur ein ſehr kurzer Zeitraum beſtimmt iſt, deutet doch offenbar darauf hin, daß das materielle Verhältniß des Weniger oder Mehr hier im Spiele ſey, und daß die dynamiſche Wirkung auf einer materiellen beruhe, die ſich ohne materielle Modifikation der unter einander im allergenaueſten Zuſammenhang ſtehenden Verrichtungen der einzelnen materiellen Theile des Organismus nicht denken läßt. Der Wein iſt kein einfacher Körper, ſondern aus mehreren che-

miſchen Beſtandtheilen zuſammengeſezt; und wenn er im Organismus das nicht bleibt, was er außerhalb deſſelben war, wenn der Trinker weder Wein ausſchwizt, noch pißt ꝛc., ſo folgt doch wohl natürlich, daß er mehr oder weniger in ſeine Beſtandtheile zerlegt und verändert werde, und nur durch dieſe chemiſche Stoffe ſeine reitzende Wirkung, als Berauſchung, Hitze, Schweiß ꝛc. hervorbringen könne.

Ich zweifle nicht, daß Martens bei genauer Würdigung ſeines mir gemachten Vorwurfs ſelbſt eingeſehen haben würde, daß Er ſich von dem herkömmlichen mit abſtrakten Begriffen nach Laune und Willkühr ſpielenden Dynamismus habe verleiten laſſen, etwas für eine erſte Urſache zu halten, was nicht weniger als alles Andere, was Er mit mir (§. XXIV.) für ſekundär erkannt hat, ſchon Wirkung oder Folge iſt. Wäre Er ſich der Blößen bewußt geweſen, die allen empiriſchen Urtheilen anklebt, ſo würde Er ſich nicht geſchmeichelt haben, durch die anomaliſche Wirkung des Nervenſyſtems den Typhus, und durch eine primäre Affektion des arteriöſen Syſtems das reine ſtheniſche Fieber genauer karakteriſirt zu haben, als von mir durch die Annahme einer durch den Prozeß der Ernährung urſprünglich bewirkten Veränderung der Sekretionen und Exkretionen, eines allgemeinen Mißverhältniſſes derſelben unter einander, oder einer ſogenannten widernatürlichen Gährung geſchehen iſt. Unter dieſe Bezeichnung ſind durchaus alle Rückſichten zu bringen, ſie mögen objektiv oder ſubjektiv, aktiv oder paſſiv, poſitiv oder negativ, generell oder ſpe-

ziell ſeyn; denn den Kreislauf der Säfte überhaupt trennt man nur im Verſtande von den Sekretionen und Exkretionen (§. 376.), in der objektiven Anſchauung aber ſind ſie nur eine einzige organiſche Einheit, deren einzelne Theile wir nach Willkühr abgeſondert in den eben angeführten Rückſichten betrachten können. Mit eben dem Rechte, womit meine Beſtimmung des Weſens des Fiebers überhaupt der Mangelhaftigkeit bezüchtigt wurde, könnte ich die Beſtimmung des Weſens des Typhus und der Sthenie für verwerflich erklären, weil in der Sthenie ebenfalls eine anomaliſche Wirkung des Nervenſyſtems, nur auf eine andere objektive Weiſe ſich äußernd, und im Typhus doch offenbar eine primäre Affektion des arterioſen Syſtems, gleichfalls nur auf eine andere objektiv bemerkbare Weiſe Statt findet. Sieht man denn nicht ein, daß es blos von unſerer Willkühr abhängt, im Typhus vorzüglich das Nervenſyſtem, und in der Sthenie vorzüglich das arterioſe Syſtem als Objekt unſerer Anſchauung hervorzuheben? oder daß eine Reitzung, eine veränderte Wirkung irgend eines Theils nie wahrhaft eine Urſache, ſondern immer nur Folge iſt, die freilich wieder andere Folgen haben kann, weil ſie ſelbſt in materiellen Veränderungen beſteht?

§. 389.

Das zur Erläuterung der im Fieber bemerkbaren Abweichungen der Sekretionen und Exkretionen von mir gebrauchte Gleichniß einer Gährung haben mehrere Schriftſteller für ganz unſchicklich erklärt. So z. B.

meinte zwar Rau *), „wenn man unter Gährung weiter nichts verſteht, als Scheidung und Verbindung gewiſſer Stoffe, ſo ſey dieſe Vergleichung allerdings paſſend. Dann könnte aber jeder chemiſche Prozeß, wo Stoffe geſchieden werden, und neue Verbindungen eingehen, Gährung genannt werden. So wäre z. E. auch die Reduktion eines Metalles aus einem Oxyd eine Gährung. Denn der Sauerſtoff trennt ſich von dem Metalle und geht eine neue Verbindung mit dem Wärmeſtoffe ein." Von einem getreuen Referenten hätte ich wohl erwarten können, daß er nicht überſehen würde, daß ich die Sekretionen und Exkretionen in eine „eigenthümliche Scheidung und Verbindung" gewiſſer Stoffe (§. XXVII.) geſezt, und daß ich mich keiner ſo ſchülerhaften Unachtſamkeit ſchuldig gemacht habe, um die Bedeutung des Wortes eigenthümlich zu verkennen, und eine unnütze Konſequenzenmacherei zu treiben. Durch den Beiſatz eigenthümlich hatte ich die bei der Gährung Statt findende Scheidung und Verbindung gewiſſer Stoffe im Allgemeinen eben ſo richtig von allen andern Scheidungen und Verbindungen unterſchieden, als der über mein Lob erhabene Gren **) durch die Bezeichnung derſelben als einer beſonderen Art von Miſchungsveränderung gethan hat. Wenn es um genauere Einſicht zu thun war, ſo kam es alſo nur darauf an, die einzelnen Stoffe

*) a. a. O. S. 43.

**) S. deſſen Handbuch der geſammten Chemie II. 1794. §. 1787.

aufzuſuchen, welche bei dieſer ſo beſondern oder eigenthümlichen Scheidung und Verbindung wirkſam ſind: und dazu bietet doch wohl die jetzige Chemie die Hand. Zu jedem der Chemie kundigen Leſer konnte ich übrigens das Vertrauen hegen, daß er unter Gährung mit Hildebrandt *) „eine gewiſſe innere (alſo eigenthümliche) Bewegung verſtehen werde, die in Körpern vorgeht, bei welcher ſich gewiſſe flüchtige Stoffe aus ihnen als Gas entbinden, und wobei überhaupt eine gewiſſe Art von Miſchung und Modifikation der Körper, hinlängliche Feuchtigkeit, eine mäßige, weder zu hohe, noch zu niedrige Temperatur, Ruhe, und meiſtentheils auch einiger Zutritt der Luft nöthig iſt.“ Und alle dieſe Umſtände finden ſich doch mehr oder weniger bei den Sekretionen und Exkretionen des lebenden Körpers, und folglich auch bei den Fiebern, als eigenthümlichen Modifikationen dieſer Funktionen.

§. 390.

Ein Anderer **) glaubte, „man könne nur ſehr uneigentlich das Fieber einen gährungsartigen Prozeß nennen; denn von der Gährung in der toden Natur haben wir eine ſehr unvollkommene Kenntniß, von der in der lebenden aber gar keine ꝛc., und wenn die Geſetze der toden Gährung auf das Fieber angewandt werden ſollen, weil

*) S. deſſen Anfangsgründe der Chemie. 3r Bd. §. 2496. 2497.

**) S. Journal der Erfindungen, Theorien und Widerſprüche in der Natur- und Arzneiwiſſenſchaft. 34ſtes Stück. Gotha 1802. S. 88.

es eine Gährung iſt, ſo falle ich damit in die Zeiten der finſterſten chemiſchen Barbarei zurück." Wer die bisher aufgeſtellten Beweiſe für den Nichtunterſchied der toden und der lebenden Chemie, inſofern es auf die einzelnen Elemente, und nicht auf das Verhältniß der durch ſie entſtandenen Körper ankommt, für unzureichend erkennt, und nun noch das eben angeführte Urtheil fällen wollte, der würde nicht günſtiger von meiner Vergleichung denken, wenn ich die Anwendbarkeit derſelben auch noch ausführlicher darthun wollte. Ich tröſte mich daher mit Fourcroy, dem wahrſcheinlich ähnliche Vorwürfe, wie mir, werden gemacht werden, weil er geſagt hat *): „Zu einer angemeſſenen Verdauung wird erfordert, daß der Magenſaft ſowohl in hinlänglicher Menge vorhanden, als auch mit der gehörigen auflöſenden und verändernden Kraft und Eigenſchaft begabt ſey. Die Natur hat ihm die Eigenſchaften eines beſondern thieriſchen Reagens verliehen. Wird er in zu geringer Menge oder auf eine fehlerhafte Art abgeſondert, ſo blähet ſich die Nahrung auf, und geht in die Gährung über, wobei ſich mehr oder weniger kohlenſaures Gas entwikkelt, oft auch ein fremdartiger Körper ſich erzeugt, der durch das Brechen ausgeworfen werden muß; dieſes iſt der Fall einer Unverdaulichkeit. Zwiſchen dieſer und einer vollkommenen Verdauung gibt es in Verhältniß der Menge der Nahrungsmittel und der Stärke der Magenſäfte viele

---

*) S. die Zugabe zu der Alyonſchen Ueberſetzung von Rollo's Schrift über die Harnruhr S. 590. und §. 302. dieſes meines Werkes.

Grade und Abſtufungen. Daher die langſame Verdauung die Blähungen, die Winde, das Drücken, die Schmerzen, Uebelkeiten, ſaures, ſcharfes, faules Aufſtoßen ꝛc. Eben daher die widernatürliche Veränderung des Nahrungsbreies, ſeine Neigung zur Säure, Schärfe, ſeine öligte Eigenſchaft ꝛc.“ Ich habe dieſe Stelle darum noch einmal angeführt, weil mehrere dieſer Veränderungen doch offenbar in Fiebern vorkommen, und weil aus der Behauptung, daß zwiſchen der Unverdaulichkeit, wo doch nach den Begriffen eines ſo großen Meiſters eine Gährung im Magen Statt findet, und zwiſchen einer vollkommenen Verdauung nur Grade und Abſtufungen ſind, nothwendig hervorgeht, daß auch die regelmäßigſte Verdauung eine Art von Gährung ſeyn müſſe, zumal da der Begriff von dieſem Naturereigniſſe ſo äußerſt willkührlich iſt, und die Phänomene deſſelben ſo unendlich verſchieden ſind. Man weiß ja, daß es eine weinige, eine ſaure, und eine faulige Gährung gibt, daß eine jede wieder merklicher oder unmerklicher und ſtiller vor ſich geht, daß manche Körper nach der einen Art von Gährung eine andere erleiden, und daß eine Flüſſigkeit nicht ſo wie die andere, z. B. der Wein nicht ſo wie das Bier, dieſes nicht ſo wie der Eſſig, dieſer nicht ſo wie der Kirſchſaft, oder wie der Cider, oder wie der Honig u. ſ. w. gährt.

Es iſt mir übrigens leid, daß ich mich bei irgend Jemand in den Verdacht gebracht habe, als ſey ich an dem Einbruch einer neuen Egyptiſchen Finſterniß Schuld, vor der man zu erſchrecken Urſache habe. Er rufe doch nur die toden und noch lebenden Heiligen der neueren

Chemie an, und getröſte ſich, daß ſie ſeine Augen vor Blindheit ſchützen, und daß er klar erkennen werde, in welcher Rückſicht ſo tauſenderlei verſchiedene Verhältniſſe gewiſſer flüſſiger Subſtanzen unter den gemeinſchaftlichen Begriff von Gährung zuſammengefaßt, und, ihrer Mannichfaltigkeit ohnerachtet, nach übereinſtimmenden Prinzipien einer identiſchen Wiſſenſchaft, beurtheilt werden können. Es exiſtirt jezt eine beſſere Chemie, als in jenen Zeiten der Barbarei, und ihre Bekenner ſchreiten in ihren Unterſuchungen fort, obgleich ihre Kenntniß von der Gährung in der toden Natur nur ſehr unvollkommen iſt, und ſie noch nicht ſtöchyometriſch anzugeben wiſſen, wie viele Tauſendtheile eines Grans oder Kubikzolls Oxygen, Thermogen, Elektrogen, Photogen, Hydrogen ꝛc. bei jeder einzelnen Art jener tauſendfältigen verſchiedenen Gährungen wirkſam geweſen ſind, oder wie es gekommen iſt, daß die aus dieſen Elementen ſchon entſtandenen entfernten und nächſten Grundſtoffe, als kohlenſaures oder gekohltes Waſſerſtoffgas, Riechſtoff, Eſſigſäure, Blauſäure, Ammonium, Schleim, Eyweisſtoff, Faſerſtoff, Geſcht, Hefen, u. dgl. ſich zu ſo beſonderen Miſchungen verbunden haben, als vor, während, und nach überſtandener Gährung bemerkbar ſind. Der Zweifler mag nur Henry, Séguin oder Thenard zu Rathe ziehen, um zu erfahren, daß man von der Gährung doch wohl mehr wiſſe, als er vermeint.

§. 391.

Wenn nach Spallanzani's Verſuchen die Speiſen, die er in hohlen Röhren in den Magen lebender

Thiere gebracht hat, eben ſo gut und vollſtändig verdaut wurden, als ob ſie nicht eingeſchloſſen geweſen wären, ſo iſt doch wohl kein Zweifel übrig, daß nicht chemiſche Kräfte dies bewirkt haben; und eben ſolche chemiſche Kräfte, wie bei der Verdauung thätig ſind, bringen in den gährenden Subſtanzen die wahrnehmbaren Veränderungen hervor. Die wichtigſten Agentien, Wärme und Feuchtigkeit, mangeln weder in der einen, noch in der anderen Sphäre, und der Vorgang in beiden iſt nicht weniger freiwillig und unwillkührlich, als nothwendig und gezwungen. Gewiß bedarf es keines Scharfſinns, um die Richtigkeit dieſes widerſprechenden Satzes einzuſehen, die nur relativ abſolut iſt. Nur eine ſolche relative Abſolutheit lege ich auch der Behauptung von der Aehnlichkeit der Verdauung, der Sekretionen und Exkretionen, und des Fiebers überhaupt mit einer Gährung bei. Wer das ſogenannte Verdauungsfieberchen, oder das von ſtarker Bewegung, von Laufen, Tanzen, oder auch von Hunger ꝛc. entſtandene Fieber nicht für die Folge einer durch eine beſondere Miſchungsveränderung bewirkten Gährung halten will, mag bei der eingeſchränkten Anſicht ſtehen bleiben, die ihm die techniſche Chemie gewährt; wer freier um ſich blikt, beruhigt ſich nicht bei Wortbegriffen, denen er einen kleinen willkührlichen Umfang gibt, ſondern er geht auf die Erlangung von Sachbegriffen aus, die keine Wiſſenſchaft in höherem Grade als die Chemie zu verſchaffen weiß. Sey der chemiſche Stoff, wo er auch ſey, in der lebenden oder in der toden Natur: die Nothwendigkeit ſeines aus der Erfahrung erkannten Verhältniſſes zu anderen Stoffen wird er-

forſcht, unbekümmert ob Einer den Gebrauch eines aus der techniſchen Chemie entlehnten Begriffs billige, oder tadelnswerth finde. Ob Elektrizität, Luft, Wärme, Feuchtigkeit u. ſ. w. auf einen toden oder auf einen lebenden Körper wirke, das muß dem Chemiker ganz einerlei ſeyn; und ob es von dem angeblich philoſophiſchen Arzte für irrig und widerſinnig gehalten werde, in oder an dem lebenden Körper eine Fäulniß Statt finden zu laſſen, das darf den Jatrochemiker nicht im mindeſten abhalten, diejenige Krankheit, wodurch ein Leichnam ſchon eine oder wenige Stunden nach dem Tode zur ſchnelleren Fäulniß und zur Bildung von Ammonium diſponirt worden iſt, um ſo mehr für eine der fauligen Gährung ähnliche Krankheit zu halten, je häufiger der Fall iſt, daß andere Leichname erſt nach mehreren Tagen nur ſchwache Spuren der Fäulniß zeigen. Das abweichende chemiſche Verhalten nach dem Tode muß ja doch ſchon in der chemiſchen Beſchaffenheit während des Lebens gegründet ſeyn. Mag der Brownianer noch ſo viel Scharfſinn aufbieten, um die Entſtehung der durch die Impfung mitgetheilten Pocken, Maſern, Krätze, Peſt u. ſ. w. begreiflich zu finden; er wird ſich doch glücklich ſchätzen, von dem Chemiker einige Begriffe entlehnen zu können, um eine beſſere und einleuchtendere Erklärung zu liefern, als die bloße Berückſichtigung des Reizverhältniſſes gewähren könnte. Mag der Neuerungsſcheue oder neidiſche Verfechter der ignoranten Bequemlichkeit, die ſo gerne auf die Schwierigkeit mancher Unterſuchungen und die Unmöglichkeit der Erfüllung mancher übertriebener Forderungen ihre verketzernde Gelaſſenheit gründet, noch ſo

ſehr gegen die Anwendung der jetzigen Chemie auf die Arzneikunde ſich ſträuben, und den Gebrauch des Begriffes von Gährung oder Fäulniß für eine lächerliche Aufwärmung alter längſt ausgemerzter Hypotheſen halten, die Zeit wird doch kommen, wo man ſie haſtig wieder ergreifen wird, zumal da Thenard durch Verſuche gefunden hat, daß das eigentliche Ferment, ſelbſt im vegetabiliſchen Reiche, animaliſcher Natur iſt, und man hierdurch einen neuen Stützpunkt zur Vertheidigung der Identität der todten und lebenden Natur erhalten hat.

§. 392.

Iſt es ein Fehler, das Gute zu nehmen, wo man es findet, oder von wannen es kommt, ſo fühle ich mich allerdings des von Rau und Andern mir zur Laſt gelegten Verbrechens ſchuldig, daß ich den auf das Leben nicht weniger, als auf das Fieber in alten finſteren Zeiten bereits angewendeten Begriff von Gährung wieder hervorgeſucht habe. Bekanntlich ward er ſchon von Plato gebraucht, und was Hippokrates von Kochung ſagte, läßt ſich ebenfalls darauf zurückbringen. Durch van Helmont und Sylvius de le Boe ward er übrigens chemiſch näher beſtimmt, und auf die Verhältniſſe des Lebens in weiterem Umfang angewendet. Mir ſind dieſe Männer trotz ihres Alters ſehr ehrwürdig, und nie ſollten wir Aerzte vergeſſen, was wir ihnen zu verdanken haben. Es kommt ja doch auch die Zeit, wo wir eben ſo alt werden, wie ſie jezt ſind, wo unſere Meinungen vielleicht eben ſo anſtößig ſeyn mögen, als die ihrigen. Obgleich beſonders der Leztere die

Gährung ungefähr auf eben die Art definirt hat *), wie in den neueſten und beſten chemiſchen Schriften geſchieht, ſo iſt es doch noch Niemand beigekommen, die jetzigen Chemiker deswegen zu tadeln, oder es ihnen als ein Plagiat anzurechnen, daß ſie derſelben Vorſtellung beipflichten. Mir iſt es daher immer lächerlich, wenn man alle alte Begriffe verwirft, und an deren Statt immer neue und unerhörte fordert. Nur neue Thatſachen ſind wahre Neuigkeiten, und bedürfen neuer Begriffsbezeichnungen; für bekannte Dinge mögen immerhin die alten Worte bleiben. Nur die neuen Thatſachen haben der Chemie unſeres Zeitalters eine andere Geſtalt gegeben, als ſie in jenen finſteren Zeiten hatte. Die Gährung iſt geblieben, was ſie war; aber die Erklärung derſelben hat freilich um jener neuen Thatſachen willen die wichtigſten Veränderungen erlitten. Wir müſſen demnach nur die Erklärung,

---

*) Die Stelle lautet: Utique duplex mistorum observatur destructio et dissolutio: altera quidem violenta et subito cum notabili partium dissipatione contingens ab Igne, Ustio dicta; altera vero blanda, et lente citra notabilem partium jacturam contingens, per Aquam, Fermentatio, vel, quando foetor coincidit, Putrefactio vocata, und Quicunque autem mutationum omnium, quae diversis praedictarum fermentationum speciebus contingere solent variae, investigator et observator erit accuratus, comperiet promoveri quamlibet, ubi concurrunt: 1) Aqua copiosa 2) Ignis sive Calor mediocris: 3) Aer satis liber; impediri vero 1) ob Aquae penuriam 2) ob Caloris defectum, ab externo frigore ortum 3) ob Aerem liberum materiae fermentandae interclusum. Siehe Franc. de le Boe Sylvii Opera medica. Amstelod. 1680. 4. Pag. 11 §. XII. et XV.

keineswegs aber den Begriff des eigentlichen Vorgangs vertauſchen. Es wäre eben ſo konſequent, für den Begriff von Athemhohlen jedesmal ein neues Wort zu fordern, ſo oft die Vorſtellungen von den dabei eintretenden Verhältniſſen ſich ändern. Mir kam nun einmal die von unſern Vorfahren gebrauchte Vergleichung des geſammten Lebensprozeſſes und ſeiner im Fieber nur verſchiedenen Modifikationen mit einer Gährung ſo zweckmäßig vor, daß ich jenen eine natürliche, und die krankhafte Abweichung deſſelben im Fieber eine widernatürliche Gährung nannte. Daß ich jedoch nur bildlicher Weiſe mich ausdrükte, nur als Allegorie den Begriff von Gährung gebrauchte, ergab ſich daraus auf das Deutlichſte, daß ich beſtimmt blos von einer Vergleichung ſprach (§. XXVIII.). Und wenn man gleich fragt *): „ob uns das Zuſammentreffen jener Umſtände, die Trennung und Verbindung gewiſſer Stoffe, ein gegründetes Recht gibt, jene Verletzung der Verrichtungen der Se- und Exkretionen, die eine ſolche Veränderung des Gemiſches der Beſtandtheile merken laſſen, und das Fieber ſelbſt, das dieſe Störung vielleicht zu zufälligen, vielleicht zu nothwendigen Begleitern hat, mit der Gährung zu vergleichen;“ ſo antworte ich doch bejahend, weil nur von Aehnlichkeit der Zuſtände, von einer Vergleichung der Erſcheinungen die Rede iſt, und durch Vergleichungen, wenn ſie nicht als Geburten des

Witzes

*) S. Salzb. Med. chir. Ztg. a. a. O.

Witzes zu weit hergehohlt ſind, bekanntlich mehr Deutlichkeit bewirkt werden kann, als durch die genaueſten Beſchreibungen. Nur dann würde ich tadelhaft ſeyn, wenn ich von einer wahren Identität zwiſchen einem Fieber und einer Gährung geſprochen, oder die Fiebergährung für eine wahre Wein= oder Eſſiggährung ausgegeben hätte.

Noch deutlicher ſprach ich im folgenden XXVIIIſten §. von einer Vergleichung; und obſchon man einwenden könnte, daß dieſe nicht einmal paſſend ſey, weil es bekanntlich ſo vielerlei Arten von geſunden und krankhaften Sekretionen und Exkretionen gibt, ſo erwiedere ich dagegen wiederholt, daß dies auch in Betreff der Gährungen der Fall iſt, indem man eine zahlloſe Menge gährender Flüſſigkeiten kennt, die bald dieſe, bald jene beſondere Ingredienzen beſitzen, und daher nach überſtandener Gährung bald durch dieſe, bald durch jene äußere Merkmale, als Farbe, Geruch, Geſchmack, Schwere, Dichtigkeit, Konſiſtenz, Flüchtigkeit ꝛc. ſich von einander unterſcheiden. Blos als Verſinnlichungsmittel ſchien mir daher die Anwendung des Begriffes von Gährung auf den Zuſtand des Lebens und auf die Veränderungen deſſelben äußerſt zweckmäßig zu ſeyn; und wenn auch weiter nichts Gutes daraus entſpringen ſollte, ſo wird doch dadurch wenigſtens ſo viel im Allgemeinen angedeutet, daß in der lebenden Natur eben die chemiſchen Potenzen wirkſam ſind, denen wir die Bildung der verſchiedenen gährenden Flüſſigkeiten, des Moſtes, des Rheinweins, Champagnerweins, Ungarweins ꝛc. des Johannisbeeren= oder Aepfelweins, des Franzbranntweins, des Rums, des

Eſſigs, des Biers, des Sauerkohls u. ſ. w. zuſchreiben. Wenn die Tauglichkeit dieſer Subſtanzen zur Konſumtion durch die Ausdrücke gehörig, oder gut, oder ächt u. dgl. bezeichnet wird, ſo heißt es dagegen, ſie ſind umgeſchlagen, verdorben, ſchlecht, verfälſcht u. ſ. w., wenn eine andere Miſchungsveränderung in denſelben entweder von ſelbſt, oder durch Zuthun der Kunſt erfolgt iſt, als man in dem als gehörig oder gut angenommenen Zuſtande gewöhnlich bemerkt. Die Relativität aller hier genannten Begriffe wird kaum eines Beweiſes bedürfen; denn was für irgend einen Menſchen zu irgend einem Zwecke tauglich oder gut ꝛc. iſt, kann es für einen andern nicht ſeyn, und was, in Hinſicht auf ſeine ſubjektive Beſchaffenheit betrachtet, ſchlecht, verdorben, unächt u. ſ. w. iſt, kann doch noch zu einem gewiſſen Behufe mit Nutzen gebraucht werden. Daſſelbe Verhältniß tritt auch in Anſehung der Funktionen des lebenden Organismus, und ſeiner gährungsähnlichen Sekretionen und Exkretionen ein. In Beziehung auf ihre Zweckmäßigkeit zur Erhaltung des Lebens heißen ſie normal, geſund, natürlich u. dgl.; ſobald aber ihre Zweckmäßigkeit im Mindeſten gefährdet iſt, ſo nennt man ſie innormal (abnorm), krankhaft, widernatürlich u. dgl. Rau *) hätte mir daher die vermeintliche Zurechtweiſung erſparen können, die in der Erinnerung, daß „in dem krankhaft veränderten Organismus alle Kraftäußerungen den Bedingniſſen des Organismus

*) a. a. O. S. 43 Note.

ſelbſt entſprechen, und daß man beſſer mit den Benennungen natürlich und widernatürlich die Worte: geſund und krankhaft vertauſchte," enthalten iſt, wenn er die im XXXVIIſten §. von mir aufgeſtellte Bemerkung über die dem Worte widernatürlich geliehene Bedeutung (§. 190.) erwogen hätte. Um die Läuterung irriger Begriffe durch die Anwendung logiſcher Diſtinktionen iſt es ſo eine eigene Sache; der Bauer kommt mit ſeinem ſchlichten Menſchenverſtande oft ſo weit, als der Logiker. Denn wenn dieſer das Fieber als einen krankhaften Zuſtand definirt, ſo ſagt jener mit den Worten: das Fieber iſt eine Krankheit, genau daſſelbe. Und erwägt man die Bedeutungen aller im gemeinen Leben gebräuchlichen Prädikate und Attribute, ſo wird man ſich von der Wandelbarkeit dieſer relativen Begriffe nur zu ſehr überzeugen, und die Entſtehung ſo mannichfaltiger Synonyme wohl begreiflich finden.

§. 393.

Nie würden wir die gemeine Erfahrung, daß gewiſſe Sekretionen und Exkretionen, ſelbſt während des vermeintlich geſunden Zuſtandes, auf kürzere oder längere Zeit zurückgehalten, oder wohl gar unterdrükt, und durch andern erſezt (vikarirt) werden, zu erklären im Stande ſeyn, wenn wir nicht annähmen, daß die Veränderung der Kräfte, welche nach dynamiſcher Anſicht das Urſächliche enthalten, durch materielle Stoffe bewirkt wird, welche entweder in die organiſche Miſchung gebracht, oder darin zurückgehalten, oder daraus fortgeſchaft werden, und welche nach dem natürlichen oder geſundheitsgemäßen

Ganze des Organismus für beſondere Abſonderungs- und Ausſcheidungsorgane beſtimmt waren. Dieſer geſunde Zuſtand kann ja durch die dem Schein nach unbedeutendſten Dinge verändert, und dem kranken näher gebracht werden. Man erinnere ſich nur wieder an das ſogenannte Verdauungsfieber, oder an die wirklich fieberhaften Zufälle, welche nach heftiger Bewegung durch Laufen, Tanzen, Arbeiten ꝛc. entſtehen (§. 391.). Beſchleunigter Pulsſchlag, vermehrte Wärme in objektiver und ſubjektiver Beziehung, veränderte Abſonderung des Harns, der Hautausdünſtung, des Schweißes ꝛc., Aufſchwellen der körperlichen Maſſe, ſchnelleres Athemhohlen u. ſ. w. ſind die gewöhnlichen Folgen, wie ſie bei andern Fiebern verhältnißmäßig ebenfalls zu entſtehen pflegen. Der Unterſchied zwiſchen dieſen und jenen beruht nur darauf, daß die Folgen dort ſchneller verſchwinden, und alles eher wieder in das gewöhnliche Gleichgewicht kommt. Oder ſoll jener Zuſtand nicht auch Fieber heißen? So beſtimme man doch genauer die Grenze zwiſchen Fieber und Nichtfieber! Der Arzt muß ſchlechterdings die Abweichung der Funktionen, der Sekretionen und Exkretionen von denen im geſunden Zuſtande beachten, um zu wiſſen, ob ein Fieber vorhanden ſey. Das Selbſtgefühl des fiebernden organiſchen Weſens, und jene Abweichungen zuſammen dienen uns als Kennzeichen deſſelben. Der Dynamiker hat in dieſer Rückſicht nichts vor dem Jatrochemiker oder Materialiſten voraus; denn die Veränderungen der Eigenſchaften des Körpers verhelfen jenem zu derſelben hiſtoriſchen Kenntniß, wozu dieſer aus der Betrachtung eben dieſer Veränderungen gelangt.

§. 394.

Es war daher mein Urtheil nicht hypothetiſch, ſondern kategoriſch, als ich ſagte: „wenn der geſunde Zuſtand in der naturgemäßen Trennung und Verbindung der Stoffe beſteht, ſo muß der kranke in der widernatürlichen Trennung und Verbindung dieſer Stoffe beſtehen (§. 387.).“ Dies war deutlich durch den Beiſatz: „wie es iſt, und ſeyn muß,“ bezeichnet, und es bringt es auch der Begriff von Krankheit mit ſich, ein abweichendes oder verändertes Gefolge von Funktionen, Sekretionen und Exkretionen ſich darunter zu denken. Um ſo unbegreiflicher iſt es, wie man, um mich zu überflügeln, ſeinen Scharfſinn ſo weit verläugnen konnte, um zu fragen: „wenn aber beide etwas anderes wären, und wenn wir außer der Trennung und Verbindung der Stoffe, die ſich allerdings im geſunden Zuſtande anders als im kranken verhalten mag, noch etwas Tieferes zu berückſichtigen hätten?“ und wie man einen Widerſpruch mit meinen vorigen Behauptungen darin finden konnte, daß ich im XXVIIIſten §. geſagt habe: „bei der Vergleichung des Fiebers mit einer Gährung darf natürlich nicht außer Acht gelaſſen werden, daß in demſelben die gährungsartige Scheidung und Verbindung in einem ſelbſtthätigen, belebten Körper vor ſich geht, dahingegen bei der toden chemiſchen Gährung dies außerhalb eines ſolchen Körpers, unter blos lebloſen Stoffen geſchieht.“ Jenes Tiefere wüßte ich in nichts zu finden, als etwa in der Lebenskraft, oder in der Erregbarkeit, oder in einem Spiritus, mit einem Worte in den Kräften des Körpers und der Seele. Braucht es aber wohl noch eines

Beweiſes, daß dieſe Kräfte ſammt und ſonders für den Arzt als empiriſchen Beobachter und als materialiſtiſchen Empiriker nur durch Materie vorhanden ſind? Kann er ihnen anders, als durch Materie beikommen? Als Philoſoph mag er ſich ihrer denken, ſo viel er nur will; ohne Zuthun eines materiellen Subſtrates hat er weder ein Objekt ſeines Wirkungsverfahrens vor ſich, noch kann er mit ſeinem unerſchöpflichen ideellen Apparate die mindeſte Veränderung in der Materie, die mindeſte Kraftäußerung derſelben hervorbringen. Ich möchte faſt darauf wetten, daß ſo mancher unſrer ärztlichen Naturphiloſophen ſich heimlich ins Fäuſtchen lacht, wenn er als hohe Weisheit, als Selbſtdenkerei anpreiſen hört, was ſeine Einbildungskraft dem Verſtande Anderer für folgenreiche und wichtige Entdeckungen verkauft, wodurch Menſchenleben und Menſchenwohl weſentlich und körperlich befördert werden ſoll.

§. 395.

Was den vermeintlichen Widerſpruch (§. 394.) betrifft, ſo glaubt man *), gerade dadurch, daß die gährungsartige Scheidung und Verbindung in einem belebten Körper vor ſich geht, müſſen die Geſetze, welche die Art der Trennung und Verbindung der Stoffe beſtimmen, durch die Sphäre, worin ſie vor ſich gehen, verändert werden, und das ganze Produkt, was nun daraus hervorgeht, müſſe eine ganz andere Beſchaffenheit bekommen.

---

*) S. Salzburger Mediz. chir. Ztg. a. a. O.

Und doch liegt gerade die Wiederlegung deſſen, was man als Widerſpruch mir aufbürdet, in meinen eigenen Worten, indem ich ausdrüklich geſagt habe: „es würde baarer Unſinn ſeyn, wenn ich die Geſetze der toden Gährung auf die vom Leben abhängigen Ab- und Ausſcheidungen ſo anwenden wollte, wie ſie dort gelten.“ Dies heißt doch offenbar ſo viel behaupten, daß die fieberhafte Gährung nicht ſo iſt, wie ſie in der toden Natur ſich ereignet. Auch hier finden ja nach Maasgabe der gährungsfähigen Subſtanzen zahlloſe Verſchiedenheiten Statt, derentwegen man ſich doch nicht veranlaßt ſehen wird, nur die Umänderungen des Weins in Eſſig unter die allgemeine Kategorie von Gährung zu rechnen, und dagegen die Veränderung des eingeſchnittenen Sauerkohls davon auszuſchließen.

Verwahrt man den Traubenmoſt in Champagne gegen den Zutritt der freien Luft, ſo wird die Gährung unterbrochen; können hingegen die chemiſchen Potenzen, Licht, Luft, Wärme ꝛc. darauf einwirken, ſo äußert ſie ſich von Neuem. Alles tode Organiſche iſt einer der verſchiedenen Arten von Gährung unterworfen, und um es darein zu verſetzen, bedarf es nur weniger Hülfsmittel. Je zuſammengeſezter überhaupt ein organiſcher Körper iſt, je mehr er Feuchtigkeiten beſizt, und je mehr eine gewiſſe höhere Temperatur auf ihn einwirkt, deſto ſchneller geht er in die Gährung über; je einfacher er hingegen iſt, und je weniger die zulezt gedachten Umſtände Statt finden, deſto länger widerſteht er dieſer Veränderung. Iſt der Apfel, vom Baume gebrochen, ein toder oder ein lebender Körper? Erhält ihn die Lebenskraft Monate lang friſch und

unverſehrt in der Obſtkammer? Entweicht dieſe Lebenskraft nur Stückweiſe, ſo wie er allmählich in Fäulniß übergeht? Der Gärtner, der Winzer, der Landmann hat es mit lebenden Organismen zu thun, und bekümmert ſich nicht darum, was für Kräfte und Thätigkeiten der Philoſoph in den Apfelbaum, die Weinrebe, oder das Getraide ſezt; und doch weiß er, was er zu thun oder zu laſſen hat, oder was dazu ohne ſein Zuthun nöthig iſt, um das Leben dieſer organiſchen Geſchöpfe zu ſichern. Ohne von Kräften einen Begriff zu haben, iſt ihm aus der Erfahrung bekannt, wie er die Früchte ſeiner Arbeit vor der Verderbniß durch Gährung und Fäulniß bewahren kann, und daß diejenigen am ſchnelleſten ihr unterworfen ſind, die viele Feuchtigkeit in ſich enthalten. Nicht durch inwohnende Kräfte allein, ſondern durch chemiſche Potenzen wird die Erhaltung und die Zerſtörung des ſelbſtthätigen vegetabiliſchen Lebens bewirkt. Das Reifen des Obſtes kann ſo gut eine Gährung heißen, als das Leben des Menſchen in ſeinen Sekretionen und Exkretionen. Nur der Sprachgebrauch trennt unter verſchiedenen Namen die Scheidungen und Verbindungen, die in dem mit einem gewiſſen inneren Umlauf von Säften verſehenen organiſchen Weſen vor ſich gehen.

Erkläre doch Einer mit all ſeiner philoſophiſchen Weisheit, warum der Weinſtock nur Trauben und keine Aepfel trägt, oder warum ein Zeitraum von einigen Monaten dazu gehört, um die Frucht ihre gehörige Größe erreichen zu laſſen, und den Anfangs herben und widerlichen Geſchmack derſelben in einen angenehmen zu verwandeln! Iſt dies nicht, obgleich die Frucht lebend iſt,

eine Gährung zu nennen? Wird ſie nicht durch chemiſche Potenzen, durch Zufluß der Säfte, freie Luft, Wärme, Sonnenlicht, Feuchtigkeit ꝛc. bedingt? Finden nicht in Frucht und Pflanze auch Sekretionen und Exkretionen Statt, wie im lebenden menſchlichen Körper, und iſt nicht dadurch Leben, Wachsthum, Befruchtung, Zeitigung u. dgl. von der andern Seite möglich gemacht? Es iſt hier kein anderer Unterſchied, als daß im Menſchen weit mehr chemiſche Agentien, weit mehrere als Einheiten wirkende Dualitäten, Triplizitäten, Quadruplizitäten u. ſ. w. vorhanden ſind, daß ſeine eigenthümliche Lebenswärme weit beträchtlicher iſt, als in der Pflanze, daß dieſelbe durch innerliche Genüſſe, durch den ſchnelleren Umlauf ſeiner Säfte, durch ſeine willkührlichen Bewegungen, kurz! durch die dem Leben mit ſeinem Anfang verliehenen materiell-chemiſchen Bedingungen in dem dazu nöthigen Verhältniſſe erhalten werden kann. Die Ohnmacht des Willens verräth ſich auf tauſendfältige Weiſe (§. 187. 335.); er muß ſeinen Nacken unter die Gewalt des Chemismus beugen, deſſen abſolute Geſetze überall dieſelben bleiben, ob ſie im Leben oder im Tode ſich äußern. Die Produkte der Gährung ſind alſo nur darum unterſchieden, weil die materiellen Subſtrate der Verwandſchaften, als die eigentlichen Beſtimmungsgründe in allen einzelnen Arten der Gährung, von einander unterſchieden ſind, ſie mögen nun wirkliche Gährung, oder Fäulniß, oder Reifwerden und Zeitigen, oder Sekretionen, oder Exkretionen, oder Fieber u. dgl. heißen. Das Innere, was der lebende Körper Vorzugsweiſe vor dem toden Gefäße voraus hat, worin die Gährung in der ſogenannten toden Natur vor ſich

geht, und wodurch auch bekanntlich nicht ſelten das Produkt der Gährung verändert wird, iſt ihm ebenfalls nur durch die chemiſchen Potenzen gegeben, woraus er beſteht. Ich berufe mich deswegen auf das dritte und vierte Kapitel dieſes Werkes, worin ich hinlänglich dargethan zu haben glaube, wie wenig uns die einſeitige Berückſichtigung der eigenthümlichen Lebenskräfte zur Erkenntniß der wahren Verhältniſſe des Lebens leiten kann, und wie ſehr wir uns beeifern müſſen, den materiellen Relationen auf den Grund zu kommen, um nicht von unſerer Einbildungskraft weiter geführt zu werden, als unſer eigentlicher Geſichtskreis reicht.

§. 396.

Gegen die Folgerung, daß „das Fieber eine eigene Modifikation des Lebenszuſtandes des menſchlichen Körpers ſey, weil jede Krankheit überhaupt eine beſondere Modifikation deſſelben iſt (§. XXIX.),“ läßt ſich meinem Bedünken nach durchaus nichts einwenden. Für weniger richtig hält man aber die daraus unmittelbar abgeleitete Behauptung, daß „das Wort Fieber zur Bezeichnung dieſes eigenthümlichen Lebenszuſtandes, der ſich durch eine gewiſſe Form zu erkennen geben muß, zur Bezeichnung einer Gattung (Genus) von Krankheiten gebraucht wird, die von allen andern Krankheiten ganz verſchieden ſeyn muß.“ Man ſah es für ein ſehr willkührliches Verfahren an, ſich des Namens Fieber zur Bezeichnung einer eigenthümlichen, ſelbſtſtändigen, beſtimmten Art der Veränderung, das heißt, einer ſolchen zu bedienen, die von andern möglichen krankhaften Veränderungen im Körper

ganz verſchieden iſt *). Worin das Willkührliche liege, vermag ich durchaus nicht einzuſehen. Alle Noſologen, von Hippokrates an bis auf die neueſten Zeiten, glauben doch, und zwar mit Recht, an die Exiſtenz eines Fiebers, wenn diejenige beſtimmte Reihe von Krankheitsäußerungen bemerkbar iſt, welche nach Ausſage des vorigen Kapitels als die ſicheren Kennzeichen der Gegenwart des Fiebers betrachtet werden. Um das Zuſammenſeyn dieſer Krankheitsäußerungen zu einem einzigen abſtrakten Begriffe zu verbinden, ward das Wort Fieber erfunden, und ſeit ſeiner Entſtehung wurde dadurch eine eigenthümliche Form des Uebelbefindens bezeichnet.

Daß durch den Ausdruck Fieber ſchon etwas zur Beſtimmung des Karakters, des Weſens, des nächſten Grundes dieſes Uebelbefindens geſchehen ſollte, iſt freilich auf den erſten Blick nicht einzuſehen; in wieferne es aber doch der Fall ſey, ergibt ſich aus der Erwägung des meiner Einſicht nach damit ſo richtig zu verbindenden Begriffes einer Gährung, die in Anſehung ihres Effektes oder ihrer Produkte von derjenigen abweicht, welche durch die normalmäßigen Sekretionen und Exkretionen während des geſunden Zuſtandes ſich zu Tage legt. Indem man ſich das Fieber denkt, muß man doch offenbar der Zufälle ſich erinnern, die wir für Merkmale deſſelben gelten laſſen; und inſoferne dieſe Zufälle durch materiell ſichtbare oder bemerkbare Veränderungen des lebenden Körpers ſich

*) S. Salzb. Med. chir. Ztg. a. a. O.

zu erkennen geben, muß man nothwendig an die materiellen Motive gedenken, wodurch dieſe Veränderungen bewirkt werden. Nur in dem Verſtande wird Form, Karakter, Weſen, nächſter Grund ꝛc. des Fiebers getrennt; in der objektiven Anſchauung hingegen iſt alles gleichzeitig und von einander ungetrennt vorhanden. Das Formelle des Fiebers muß natürlich das Erſte ſeyn, worauf man zu ſehen hat, ſobald vom Daſeyn dieſes Krankheitszuſtandes in einem objektiv wahrnehmbaren Körper die Rede iſt; denn man würde ja eine Krankheit nicht Fieber nennen können, wenn die Zufälle nicht bemerklich wären, die man demſelben gewöhnlich zueignet. Nun weiß man aber aus der Erfahrung, daß jene Zufälle dem Grade nach ſehr von einander unterſchieden ſind, und wir haben ſchon hierdurch eine Veranlaſſung, das Fieber überhaupt in verſchiedene Arten (Species) einzutheilen, die ſämmtlich einer gemeinſchaftlichen Gattung (Genus), oder Ordnung, oder Klaſſe müſſen untergeordnet werden können.

Es findet hier gerade daſſelbe Verhältniß Statt, welches in der Naturgeſchichte üblich iſt. Die objektiven Gegenſtände derſelben werden nach gewiſſen Aehnlichkeiten in Klaſſen, Ordnungen, Familien, Gattungen, Arten eingetheilt, und diejenigen Körper, welche zu irgend einer dieſer Abtheilungen gezählt werden ſollen, müſſen diejenigen Eigenſchaften beſitzen, welche die objektive Wahrnehmung als unterſcheidende Merkmale der Klaſſe, der Ordnung, der Familie, der Gattung, oder der Art aufgeſtellt hat. Ganz willkührlich iſt es, ob wir die ganze Zahl derjenigen Körper, welchen ſämmtlich ein gewiſſes ſie von

andern unterſcheidendes Merkmal zukommt, eine Klaſſe, oder Ordnung, oder Gattung nennen wollen; denn ebenfalls von unſerer Willkühr hängt es ab, welche Eigenſchaften wir als das Auszeichnende oder Karakteriſtiſche herausheben wollen, obgleich es ſich von ſelbſt verſteht, daß irgend eine Eigenſchaft, es ſey nun körperliche Geſtalt eines einzelnen Theils, oder Farbe, oder Größe, oder Zahl derſelben u. dgl. ſo auffallend ſeyn kann, daß ſie von jedem Beobachter der karakteriſtiſchen Bezeichnung des Gegenſtandes beigelegt wird. Was daher von einem Schriftſteller eine Klaſſe genannt wurde, ward von einem andern zu einer Ordnung gemacht; und was der Eine eine Familie nannte, das hieß bei dem Andern nur eine Gattung. Obgleich die Ordnung der Klaſſe untergeordnet iſt, und mehrere Ordnungen nur eine Klaſſe ausmachen, ſo wurde dieſelbe doch nicht ſelten wieder in ihre eigenen Klaſſen abgetheilt, und daher kamen denn die Verſchiedenheiten in der ſyſtematiſchen Aufzählung natürlicher Gegenſtände, die den Naturforſchern nicht ſelten zum Vorwurf gemacht wurden. Man hört jedoch auf, dieſes befremdend zu finden, wenn man ſich ſelbſt in der Naturgeſchichte umgeſehen hat, und nicht in dem ertödenden Gedächtnißkram der Syſtematik den Geiſt ſucht, der dieſem Studium Seele und Leben einhauchen muß.

Um die Willkührlichkeit der ſyſtematiſchen Eintheilung bemerklich zu machen, die doch auf weſentliche Karaktere gegründet ſeyn ſoll, erinnere ich nur an die von dem unſterblichen Linné beobachtete Anordnung der Thiere in ſechs Klaſſen, wovon jede einen auszeichnenden Karakter bekommen hat, der ſich durch die wirkliche Anſchauung

erkennen läßt. So unverbeſſerlich die von ihm getroffene Vertheilung der einzelnen Arten und Gattungen jeder Klaſſe in gewiſſe Ordnungen zu ſeyn ſchien, ſo wenig konnte doch nur eine einzige derſelben bis jezt unverändert beibehalten werden, weil die Menge der einzuſchaltenden Thiere von bekannten und noch unbekannten Eigenſchaften zu groß war, um nicht nothwendiger Weiſe Verwirrung zu bewirken, wenn man in den Fußſtapfen des unſterblichen Mannes unverändert hätte bleiben wollen. Sein weſentlichſtes und bleibendes Verdienſt beſtand aber auch nicht darin, daß er eine ſyſtematiſche Anordnung der Thiere aufgeſtellt, ſondern daß er nächſt gewiſſen ſichern objektiv wahrnehmbaren Merkmalen auch gewiſſe ſubjektiv zu beobachtende Regeln feſtgeſezt hat, wornach man jeden vorkommenden Gegenſtand eines allgemeinen Ueberblicks würdigen, und ihn dann dem naturhiſtoriſchen Schema gehörigen Orts anpaſſen muß. Was z. B. unter die Klaſſe der Vögel, unter die Ordnung der Sumpfvögel (Grallae), unter die Gattung der Reiher (Ardea), oder Schnepfen (Scolopax) gezählt werden ſoll, muß doch nothwendig die äußeren formellen Merkmale beſitzen, die der Gattung, der Ordnung, und der Klaſſe überhaupt eigen ſind. Und wenn dies der Fall iſt, ſo wird man doch hoffentlich mit Recht ſagen können, daß die Klaſſe der Vögel, die Ordnung der Sumpfvögel, die Gattung der Reiher oder Schnepfen, und die unter dem Namen des weißen Reihers oder der Heerſchnepfe bekannten Arten von allen anderen Thieren ganz verſchieden ſind?

§. 397.

In keinem anderen Sinne, als in dieſem, kann die Angabe derjenigen eigenthümlichen, ſelbſtſtändigen, beſtimmten Art der Veränderung, die mit dem Namen Fieber belegt wird, und von anderen möglichen krankhaften Veränderungen im Körper ganz verſchieden iſt, gefordert werden. Mehr zu leiſten, war auch mein Vorſatz nicht, als ich das Weſen des Fiebers in ein allgemeines Mißverhältniß der Sekretionen und Exkretionen des lebenden Körpers ſezte (§. 386.). Obgleich die hier genannten Begriffe nichts Selbſtmaterielles ſind, und ſie folglich nur zur Vorſtellung des objektiven Verſtandesdinges gehören, welches wir unter dem Namen Fieber begreifen, ſo beziehen ſie ſich doch auf einen materiellen Körper, und ſind von den materiellen Veränderungen deſſelben abſtrahirt, die bekanntlich auch die intellektuellen Verhältniſſe deſſelben mehr oder weniger abändern (§. 173. ff. 368. ff.). Dieſe Veränderungen geben ſich nur durch einen Wechſel der Form zu erkennen, die ich wieder weſentlich von der äußeren Geſtalt unterſcheide, inſofern ſolche als Raumerfüllung überhaupt innerhalb abgeſtochener Grenzen blos durch das Auge erkannt wird. Zur Erkenntniß jenes Wechſels der Form führen uns ſämmtliche Sinne, die äußeren ſowohl, als der innere, und es gehören alſo die Veränderungen der Temperatur, des Pulsſchlags, der Sekretionen und Exkretionen überhaupt, und aller körperlichen und geiſtigen Funktionen hieher, die ich als Kennzeichen des Fiebers im vorigen Kapitel (§. 380—384.) namhaft gemacht habe. Mit Recht kann ich demnach dieſelben als den Inbegriff

der Natur des Fiebers aufſtellen, inſofern ſich dieſelbe blos auf den Zeitmoment der ſinnlichen Wahrnehmung bezieht. Dieſe durch die objektive Anſchauung aller Sinne bedingte Wahrnehmung iſt jedoch nur ein Theil der Erkenntniß des Weſens oder der Natur des Fiebers, wodurch allerdings über den nächſten Grund dieſer beſtimmten Art von Uebelbefinden noch nichts beſtimmt wird, ja wodurch nicht einmal die dynamiſche Seite der zur Natur des Fiebers gehörigen materiellen Veränderungen bemerklich gemacht iſt. Inſoferne man nur dieſe auffaſſen wollte, würde man alſo den Begriff vom Weſen des Fiebers bekommen, jedoch wieder nur in Beziehung auf den Zeitmoment der jedesmaligen ſinnlichen Wahrnehmung, und der darauf unmittelbar beruhenden Erkenntniß. Da aber dieſe nur durch die materiellen Veränderungen der Temperatur, des Pulsſchlags, und der Sekretionen und Exkretionen des Organismus, und durch die Würdigung der geiſtigen Verrichtungen deſſelben zu erlangen iſt, ſo muß es wohl erlaubt und richtig ſeyn, unter dem Namen Fieber alle die verſchiedenen Krankheitsformen zuſammenzufaſſen, denen diejenigen Merkmale eigen ſind, welche als dem Fieber eigenthümlich zukommend von den älteren und neueren Noſolozen geſchildert worden ſind. Inſoferne alſo durch die Benennung Fieber eine gewiſſe eigenthümliche Krankheitsform bezeichnet wird, die allen unter dem Namen Fieber begriffenen Uebeln wirklich zukommt, inſofern müſſen alle dieſe verſchiedene Krankheiten mit einander übereinkommen (§. XXX.)," wie es mit allen unter dem Begriffe Vogel, Sumpfvogel, Reiher oder Schne-

pfe

pfe zuſammengefaßten einzelnen Thieren (§. 396.) oder mit allen naturhiſtoriſchen Klaſſen-, Ordnungs-, und Gattungsbezeichnungen von Thieren, Pflanzen und Mineralien überhaupt der Fall iſt.

§. 398.

Unmöglich iſt es mir daher, etwas Widerſprechendes oder nur Gewagtes in der Behauptung zu finden, daß „dasjenige, worin die verſchiedenen Krankheiten, welche wir Fieber nennen, mit einander übereinkommen, und wodurch ſie eben zum Fieber gemacht werden, etwas Auszeichnendes, Weſentliches, Allgemeines und Urſprüngliches ſeyn müſſe, und ſchlechterdings keiner von dieſen Krankheiten fehlen dürfe, weil widrigenfalls dieſelben keine Fieber ſeyn würden (§. XXXI.).“ Auszeichnend heißt dasjenige, was als Merkmal dienen kann, eine Sache von einer andern als different zu unterſcheiden. Dieſes Auszeichnende kann aber freilich ſehr verſchieden ſeyn, je nachdem man es in der Entſtehung, oder in der gegenwärtigen Beſchaffenheit, oder in der möglichen Vernichtung der Sache, und wenn ſie, wie der Organismus, ein Ding iſt, deſſen Exiſtenz durch einen urſprünglichen Wechſel von Veränderungen bedingt iſt, in der unendlich oft modificirbaren Form dieſer Veränderungen, oder in der äußeren Geſtalt als Raumerfüllung an ſich, oder in einzelnen dieſem Dinge zukommenden Eigenſchaften oder Qualitäten ſucht, inſofern dieſe durch die Materialität des Dinges ſelbſt bedingt ſind.

Es findet hier daſſelbe Verhältniß Statt, wie in der Naturgeſchichte, und zwar darum, weil die Erkenntniß

des Fiebers ſich nicht weniger auf die objektive Anſchauung gründet, als die aller objektiv wahrnehmbaren Gegenſtände. Das, was eine Klaſſe von der andern unterſcheidet, kann keineswegs das Auszeichnende der Ordnung ausmachen; und was der Ordnung zum Unterſcheidungsmerkmal dient, kann eben ſo wenig zur Erkenntniß der Gattung gebraucht werden, als das, was dieſe vor einer andern auszeichnet, zum Kennzeichen der Art gebraucht werden kann. Sobald alſo von einer beſtimmten Gattung von Krankheiten, den Fiebern überhaupt, die Rede iſt, ſo muß allen mit dieſem Namen belegten Krankheiten etwas Auszeichnendes eigen ſeyn, wodurch ſie als gerade unter dieſe und unter keine andere Gattung (Genus) gehörend bezeichnet werden. Willkührlich iſt es übrigens, ob man die Fieber ſammt und ſonders als eine beſtimmte Klaſſe, oder als eine Ordnung, oder als eine Gattung von Krankheiten betrachtet. Nennt man das Fieber überhaupt eine Gattung, ſo heißen die einzelnen Fieber Arten (Species); nennt man jenes eine Ordnung, ſo heißen dieſe Gattungen (Genera); und nennt man das erſtere eine Klaſſe, ſo heißen die lezteren Ordnungen, die man, wie weiter unten erhellen wird, nach Maasgabe der Individualitäten allenfalls wieder in Gattungen und Arten abtheilen kann. Sehr richtig ſagte daher Reil *): „Die Merkmale, welche allen Gattungen des Fiebers gemein ſind, ſind die Merkmale der Ord-

*) S. J. C. Reil über die Erkenntniſs und Cur des Fiebers. I. §. 21.

nung deſſelben;" und wenn man annimmt, daß das Fieber überhaupt nur eine einzige Gattung (Genus) ausmacht, ſo werden die Merkmale, welche allen darunter gehörenden Arten (Species) gemein ſind, die Merkmale der Gattung deſſelben ſeyn müſſen.

Unter einem weſentlichen Merkmale verſteht man dasjenige, was ſchlechterdings dazu gehört, um ein Weſen beſtimmter Art dazu, und zu keinem andern zu machen. Es iſt alſo der Gegenſatz von einem zufälligen, welches bald vorhanden, bald aber wieder abweſend ſeyn kann. Inſofern nun das Fieber ein bloßes ideelles Objekt, ein wahrer Verſtandesbegriff iſt, muß unter dem weſentlichen Merkmale eines Fiebers etwas verſtanden werden, was man nicht weglaſſen kann, ohne den Begriff von Fieber zu zerſtören. Daß aber dieſes Weſentliche in verſchiedenen Dingen geſucht werden könne, je nachdem man nemlich auf die reine im Verſtande gebildete Form, oder auf das Dynamiſche der materiellen Verhältniſſe, oder auf dieſe als materielle Verhältniſſe ſelbſt ſieht, bedarf nach den vorangeſchikten Erinnerungen (§. 397.) wohl ſchwerlich einer weiteren Erklärung.

Allgemein heißt ein Merkmal, wenn es von einer beſtimmten Zahl von Dingen jedem einzelnen zukommt. Iſt alſo von einem allgemeinen Fiebermerkmal die Rede, ſo muß dieſes jedem einzelnen Fieber eben ſo nothwendig zukommen, als das allgemeine Merkmal eines Menſchen oder eines Thiers jedem einzelnen Weſen dieſer Art eigen iſt. Nur auf die Summe von Gegenſtänden kommt es alſo an, wie das allgemeine Merkmal derſelben beſtimmt werden ſoll, und dadurch ergibt ſich von ſelbſt die Rela-

tivität des Begriffes der Allgemeinheit, den man auf jene Gegenſtände bezieht, zumal wenn man die Verſchiedenheit der Geſichtspunkte erwägt, woraus dieſer Begriff aufgefaßt werden ſoll. Solcher allgemeinen Merkmale kann es daher mehrere geben, wie z. B. wenn man den Menſchen und die Pflanze mit einander vergleicht. Raumerfüllung, Materialität, Leben, Größe u. dgl. ſind trotz der Verſchiedenheit dieſer Objekte doch allgemeine Merkmale, die beiden weſentlich zukommen.

Urſprünglich kann ein Merkmal nur dann heißen, wenn man es von der Bildung des Objektes, es ſey nun ſinnlich oder nur ideell, unmittelbar abſtrahirt. Inſofern aber das Fieber einer doppelten Rückſicht unterworfen iſt, je nachdem man es nemlich als reine Verſtandesform, oder als korreſpondirendes Bild eines materiellen Vorgangs denkt, und inſofern jedes einzelne Moment des Fiebers als etwas Selbſtſtändiges und Urſprüngliches betrachtet werden kann, muß auch das Merkmal, welches urſprünglich genannt werden ſoll, eben ſo verſchieden ausfallen, als die auszeichnenden, weſentlichen und allgemeinen Merkmale.

Inſoferne nun alle dieſe Merkmale jedem einzelnen Fieber eigen ſeyn müſſen, um es als ein Fieber zu bezeichnen, können und müſſen dieſelben auch für gemeinſchaftlich gehalten werden, weil nur deswegen die verſchiedenen ſpeziellen Krankheitsformen, die unter jenem Namen bekannt ſind, unter dieſer Benennung ſubſumirt werden können. Man dürfte dieſes Gemeinſchaftliche zugleich auch ein Nothwendiges nennen, weil es unumgänglich erforderlich iſt, um den allgemeinen Begriff

von Fieber zu bilden, und weil es gleichſam den erſten Ring in der Kette von Vorſtellungen ausmacht, woran ſich die Erſcheinungen des Uebelſeyns reihen.

§. 399.

Da ich die ſämmtlichen Fieber nur für eine einzige Gattung (Genus) von Krankheiten anſehe, ſo begreife ich dieſe auszeichnende, weſentliche, allgemeine, urſprüngliche, gemeinſchaftliche und nothwendige Merkmale unter der Benennung des „generiſchen Karakters, ohne deſſen Daſeyn keine Krankheit ein Fieber ſeyn kann. Es folgt dies aus dem logiſchen Geſetze, daß das, was der Gattung (Genus) zukommt, auch der Art (Species) zukommen müſſe, und daß dieſe nur darum eine Species von jenem ſey, weil ihr dasjenige zukommt, was dem ganzen Genus eigen iſt (§. XXXII.).“ Will jemand die Fieber für eine Ordnung, oder für eine Klaſſe von Krankheiten halten, ſo bleibt doch daſſelbe Verhältniß. Den einzelnen Fiebern müſſen nemlich eben dieſelben auszeichnenden, weſentlichen, allgemeinen, urſprünglichen, gemeinſchaftlichen und nothwendigen Merkmale zukommen, welche zur Bezeichnung und Erkenntniß des Karakters einer Ordnung oder einer Klaſſe erforderlich ſind; und wenn es gleich nicht ächtphiloſophiſch ſeyn mag, von dem generiſchen Karakter einer Ordnung oder einer Klaſſe zu ſprechen, ſo ſieht doch Jedermann ein, daß dadurch nicht mehr und nicht weniger ausgedrückt wird, als daß der generiſche Karakter die Merkmale enthalte, welche eine Ordnung, oder eine Klaſſe von einer andern unterſcheiden. Es iſt dieſer Ausdruck aus

der Naturgeſchichte entlehnt, und wird in derſelben zur Bezeichnung derjenigen Merkmale der objektiv wahrnehmbaren Körper gebraucht, welche die Erkenntniß des einen vor dem andern möglich machen. Zu dieſer Erkenntniß gelangt alſo der Verſtand nur durch die vergleichende Anſchauung, und die Merkmale, die der durch die Vergleichung mit andern Körpern entſtandene ſubjektive Begriff enthält, ſind folglich bloße äußere Merkmale, welche demſelben nur inſoferne zukommen, als man den in dem Begriffe verſtandenen Körper in Verhältniß mit anderen Körpern betrachtet. Zur Vorſtellung von Fieber gehören nun durchaus ſolche äußere Merkmale, weil nie eine Kenntniß von dieſem krankhaften Zuſtande zu erlangen iſt, ohne daß man denſelben mit dem geſunden vergleicht. Von inneren Merkmalen des Fiebers kann daher nur inſoferne die Rede ſeyn, als man das Fieber an und für ſich ſelbſt betrachtet, ohne es mit einem andern Zuſtande in Vergleichung zu bringen. Je nachdem nun blos äußere, oder blos innere Merkmale zur Bezeichnung des generiſchen Karakters des Fiebers ausgeſucht werden, je nachdem wird derſelbe auch verſchieden ausfallen, obgleich immer die einzig mögliche Bedeutung des Wortes Karakter bleibt, und man darunter das Dauernde, Unwandelbare und Unveränderliche einer Sache zu verſtehen hat. Eben dieſes unveränderlich Bleibende wird jedoch bald in dieſe, bald in jene Worte gefaßt werden müſſen, wenn man den Begriff Fieber genauer zergliedert, und alle die Rückſichten eintreten läßt, welche inſoferne gedacht werden müſſen, als daſſelbe eine formelle (in Zeit und Raum gegebene Veränderung

der materiellen Verhältniſſe des lebenden menſchlichen Körpers bezeichnet, und als unter dieſe Kategorie ſelbſt die Veränderungen der geiſtigen Funktionen, als abhängig von den materiellen Veränderungen gehören.

§. 400.

Der generiſche Karakter des Fiebers kann daher ſowohl noſologiſch, als ätiologiſch erforſcht werden, und im erſten Falle wird er von den äußeren Merkmalen, im lezten aber von den inneren hergenommen. Die große Mannichfaltigkeit dieſer äußeren und inneren Merkmale macht es übrigens ſchon äußerſt wahrſcheinlich, daß von den Schriftſtellern bald auf dieſe, bald auf jene einzelne Merkmale der einen oder der andern Art ein ſehr hoher Werth müſſe geſezt worden ſeyn, und die Erfahrung hat ſolches hinlänglich dargethan, indem nach Verſchiedenheit der Geſichtspunkte, woraus die Merkmale aufgefaßt werden können (§. 398.), auch die Meinungen über das Weſen oder den Karakter des Fiebers bei den zahlloſen Pyretologen ſo verſchieden ausgefallen ſind. Der gemeinen Forderung nach ſoll in der Definition des Fiebers dieſer weſentliche oder generiſche Karakter vollſtändig enthalten ſeyn, und ich würde dieſer Forderung allerdings meinen Beifall nicht verſagen können, wenn es möglich wäre, von einem empiriſchen Gegenſtande eine Definition zu geben, die mehr als eine blos ſinnliche Beſchreibung wäre. Da nun das Fieber nur einen veränderten Zuſtand eines objektiv wahrnehmbaren Körpers bezeichnet, und ohne die ſinnliche Anſchauung der Begriff von Fieber ſchlechterdings nicht er-

langt werden kann, ſo iſt es meiner Einſicht nach nicht einmal möglich, eine vollſtändige definirende Beſchreibung deſſelben in wenigen Worten zu geben, vielmehr halte ich es für nothwendig, dieſen Begriff von mehreren Seiten aufzufaſſen, um ſo zu einer möglichſt vollſtändigen Kenntniß deſſelben zu gelangen.

Ich bin daher weit entfernt, irgend eine von den vielen Definitionen des Fiebers zu verwerfen, im Gegentheil laſſe ich einer jeden alle nur mögliche Gerechtigkeit gerne wiederfahren, indem ich mich ſelbſt im Geiſte genau auf den Standpunkt ſtelle, von welchem aus die Schilderung entworfen zu ſeyn ſcheint. Gemeiniglich iſt der noſologiſche und der ätiologiſche Standpunkt hier nicht weniger, als bei allen andern Krankheiten (§. 363.) mit einander verwechſelt, und man hat eine ätiologiſche Definition zu liefern geglaubt, wenn man im Grunde nichts weiter, als eine noſologiſche Beſchreibung geliefert hatte. Dieſe Selbſttäuſchung entſprang aus der Vorausſetzung, daß alle materielle Veränderungen urſprünglich durch Veränderung der Kräfte bewirkt werden, und ſie iſt daher ſo lange zu entſchuldigen, als man die blos ſubjektiv im Verſtande vorgenommene Trennung von Materie und Kraft für objektiv begründet anſieht (§. 58.). Nachdem ich aber das Irrige dieſer Annahme hinlänglich auseinandergeſezt, und vielmehr das Gegentheil überall dargethan habe, daß nemlich die Veränderung der Kräfte eines materiell veränderten Körpers, inſofern ſie auf einen beſtimmten Zweck wirkend gedacht werden, ſchon als Folge dieſer materiellen Veränderung zu betrachten iſt, glaube

ich mir noch zur Erläuterung des Vorgangs der ebengedachten Selbſttäuſchung bemerken zu müſſen, daß man durch eine dynamiſche Definition des Fiebers den ätiologiſchen Karakter deſſelben gezeichnet zu haben wähnte, ohne doch etwas Anderes gethan zu haben, als daß man die ſinnlich wahrnehmbaren dynamiſchen Veränderungen fälſchlich für urſprüngliche kauſale Motive hielt, und ſo, anſtatt des vermeintlichen ätiologiſchen Karakters, nur einen noſologiſchen aufſtellte. Ich läugne zwar nicht, daß dieſe dynamiſchen Veränderungen, inſoferne ſie wirklich materiell begründet ſind, wiederum das Urſächliche einer anderen Folge werden können; als gerade vorhanden, ſind ſie aber durchaus nichts Urſächliches, ſondern blos etwas Konſekutives, weil ſie, wie alles Konſekutive oder Zufällige (Symptomatiſche) überhaupt (§. 364.), nur durch die ſinnliche Wahrnehmung erkannt werden können.

§. 401.

So gerne ich daher der Definition unſeres Reil*) meinen vollkommenſten Beifall ertheile, ſo wenig kann ich ſie doch für etwas anderes, als für eine bloße noſologiſch-dynamiſche Beſchreibung anerkennen. Wenn nemlich zufolge derſelben „ein Fieber eine widernatürliche Veränderung der thieriſchen Kräfte eines Organs iſt, ohne eine ſichtbare mit derſelben in Verbindung ſtehende Verletzung der Struktur deſſelben, nemlich eine Erhöhung der

*) a. a. O. §. 19.

Reizbarkeit, wobei das Wirkungsvermögen unverlezt oder geſchwächt iſt, verbunden mit einer erhöhten Reizbarkeit derjenigen Nerven und Gefäße, die dem fiebernden Organe zunächſt angehören, und wenn durch die vermittelſt dieſes Zuſtandes beſtimmten thieriſch-chemiſchen Prozeſſe, endlich alle thieriſche Kraft deſſelben zu Grunde gehen kann," ſo ergibt ſich aus dieſer Darſtellung ſelbſt, daß wir von der Erhöhung der Reizbarkeit, und dem unverlezten oder geſchwächten Zuſtande des Wirkungsvermögens keine Kenntniß erlangen können, wenn wir nicht den materiellen Organismus objektiv anſchauen, und den gegenwärtigen krankhaften Zuſtand deſſelben mit dem vorherigen geſunden vergleichen. Sobald aber eine Vergleichung Statt findet, ſo kann von der geforderten Abſolutheit des Begriffes von Fieber durchaus nicht die Rede ſeyn. Der beſcheidene Verfaſſer geſtand daher ſelbſt bereitwillig ein, daß der allgemeine Begriff des Fiebers, wie er ihn bezeichnet hat, nicht überall beſtimmt genug ſey, und ſezte die Urſache davon theils in die (relative) Natur des Gegenſtandes, theils in die Convention der Aerzte, die wahrſcheinlich eine Grenze der Fieber gezogen haben, welche ihrer Natur nicht entſpricht, und Krankheiten verbindet oder trennt, die ſich unter keine allgemeine Regel bringen laſſen.

Eine ähnliche nosologiſch-dynamiſche Beſchreibung des Fiebers hat uns Hufeland *) gegeben, indem er daſſelbe, oder vielmehr ſeine nächſte Ur-

---

*) S. deſſen System der practischen Heilkunde. IIr Bd. S. 12.

ſache, in einen „Organiſationsfehler, hauptſächlich des Blutgefäß- und Nervenſyſtems ſezte, der eine größere Reizbarkeit (Erregbarkeit im engern Sinne) dieſer Syſteme und einen beſchleunigten Lebensprozeß zur unmittelbaren Folge hat.“ Aeußerſt richtig wird dahe wie die dynamiſche Veränderung des Organismus als etwas Konſekutives bezeichnet, und die Materialität des generiſchen Karakters des Fiebers ganz im Allgemeinen und mit dem einzigen Worte Organiſationsfehler ins Licht geſezt. Daß man unter Organiſation die materielle Beſchaffenheit des Organismus zu verſtehen habe, leuchtet von ſelbſt ein, und es würde daher Kurzſichtigkeit verrathen, wenn irgend Jemand nur die ſichtbare Struktur des Körpers darunter begreifen wollte, die auch Reil mit eben demſelben guten Vorbedachte in Erinnerung gebracht hat.

Außer dieſen beiden Definitionen zweier ſo geſchäzter Schriftſteller würde ich noch eine Menge anderer anführen können, um zu beweiſen, daß die vermeintlich ätiologiſch-dynamiſchen Beſchreibungen blos noſologiſch-dynamiſch, und noch dazu aus empiriſchen und abſtrakten Begriffen zuſammengeſezt ſind, wie es mit ſo vielen mediziniſchen Vorſtellungen überhaupt der Fall iſt (§. 380.). Dieſe beiden mögen aber Statt aller anderen dienen, um die Unverwerflichkeit ſolcher noſologiſch-dynamiſchen Deſkriptionen außer Zweifel zu ſetzen, und denen, die ſo gerne alles umſtürzen wollen, was nicht von ihnen ausgeht, mehr Beſcheidenheit und Rechtlichkeit zu empfehlen.

§. 402.

Tadelnswerth ſind daher auf keinen Fall diejenigen, welche bei der Darſtellung des generiſchen Karakters des Fiebers die noſologiſch-materielle Seite des Organismus auffaſſen, und hiernach ihre vermeintliche Definition entwerfen; und wenn dieſelbe nur diejenigen Kennzeichen enthält, welche im Fieber am gewöhnlichſten bemerkt zu werden pflegen, ſo darf uns ſolches nicht befremdend vorkommen. Anſtatt einer noſologiſchen Beſtimmung erhalten wir alſo blos eine diagnoſtiſche Beſchreibung, die ſich nur auf die komparative Anſchauung gründet (§. 383. 384.), und eben daher mancherlei Bedenklichkeiten ausgeſezt iſt. Denn wenn man alle beim Fieber vorkommende ſinnliche Erſcheinungen zuſammenſtellt, und eine jede, die bei irgend einem Fieber zuweilen fehlen kann, wegſtreicht, ſo bleibt auch nicht eine einzige übrig, die man als ein ſicheres und nothwendiges Merkmal des Fiebers betrachten könnte. Um dieſer Unannehmlichkeit vorzubeugen, ſieht man ſich demnach gezwungen, zu der mit der äußeren Temperatur der Atmoſphäre in Mißverhältniß ſtehenden Temperatur des Organismus, als dem weſentlichſten und generiſchen Karakterzeichen des Fiebers (§. 382.) in noſologiſch-materieller Hinſicht zu greifen. Dieſe allgemeine Beſtimmung hat nemlich das Gute, daß die verminderte oder vermehrte Entweichung des materiellen Thermogens in den beiden Extremen von Froſt und Hitze das Leitungsmerkmal abgiebt, wodurch in Ermangelung aller anderen Zeichen das Daſeyn eines Fiebers außer Zweifel

geſezt wird, ſobald das modificirende Zeitverhältniß (§. 383.) nicht überſehen wird. Die neueſten noſologiſch-materiellen Definitionen haben daher vor allen älteren im Allgemeinen nichts voraus. Denn ob z. B. Galen das Fieber „eine Hinneigung der angeborenen Wärme zum widernatürlichen Zuſtande mit heftigeren und zahlreicheren Pulsſchlägen" nennt, oder ob Kilian daſſelbe als „eine dauernde periodiſche Puls- und Wärmeveränderung „definirt, oder ob es Brefeld in eine widernatürliche Aktion des Herzens und der Gefäße ſezt, welche durch verdorbene, in die Blutmaſſe übergegangene Theile erregt und unterhalten werde, bis dieſe Stoffe durch die reinigenden Organe weggeſchafft ſind," oder ob ich ſelbſt meine eben angeführte Bezeichnung für die einzig gültige ausgebe, iſt im Grunde ganz einerlei, und führt uns zulezt auf einen und denſelben Punkt, nemlich auf die allgemeine Diagnoſe des Fiebers, inſofern dieſelbe auf der ſinnlichen Wahrnehmung der äußeren materiellen Verhältniſſe des Organismus beruht. Wenn gleich jeder Schriftſteller ſich ſchmeichelt, durch die nun hinzukommende dynamiſche Würdigung dieſer materiellen Verhältniſſe, die inneren Merkmale, das innere Weſen, den inneren generiſchen Karakter des Fiebers aufzudecken, und ſomit die gewünſchte ätiologiſche Definition zu liefern, ſo braucht man doch nur das, was ich vom Dynamismus überhaupt und ſeiner Begründung auf materiell-chemiſchen Grundſätzen bei allen Gelegenheiten geſagt habe, ſich ins Gedächtniß zurückzurufen, um das Täuſchende dieſes Wahns zu erkennen, und ebenfalls einzuſehen (§. 400.), daß man im-

mer Folgen betrachtet, wenn man das Urſächliche gefunden zu haben vermeint.

§. 403.

Bis hieher iſt alſo nur von noſologiſchen Beſchreibungen des Fiebers die Rede geweſen, die man nur uneigentlicher oder allegoriſcher Weiſe für ätiologiſche Definitionen zu halten berechtiget iſt. Daß man ſie für Beſtimmungen des generiſchen Karakters des Fiebers in ſinnlicher Beziehung ausgeben dürfe, wird man nach dieſer unbefangenen Würdigung wohl nicht in Abrede ſtellen. Die Fieberkrankheiten machen nach dem Vorgang aller bisherigen Noſologen eine beſtimmte Klaſſe, Ordnung, oder Gattung von Krankheiten aus, und daraus folgt nun wohl ſehr natürlich, daß alle unter dieſer allgemeinen Benennung begriffene Unterabtheilungen nur verſchiedene Arten (Species) einer ſolchen allgemeinen Abtheilung ſeyn müſſen. Ich ſagte daher im XXXIIſten §. „alle Fieber vom einfachen eintägigen Fieber (febris ephemera) an, bis hinauf zur Peſt, als dem höchſten Grade des Fiebers, ſind demnach nur verſchiedene Species eines und des nemlichen Genus (Ordnung oder Klaſſe); und wenn das Fieber überhaupt richtig definirt ſeyn ſoll, ſo muß in der Definition deſſelben jenes Gemeinſchaftliche (§. XXXI.) d. h. der generiſche Karakter deſſelben enthalten ſeyn.“ Derſelbe Fall tritt in Hinſicht auf alle andere Gattungen, Ordnungen, und Klaſſen von Krankheiten z. B. Waſſerſuchten, Krämpfe, oder Schmerzen ꝛc. ein. Die Waſſerſucht, eine objektiv wahrnehmbare Krankheit,

iſt doch bekanntlich bald örtlich, bald allgemein, bald befällt ſie nur die Bruſt, bald nur den Herzbeutel, bald nur das Hirn, bald den Eyerſtock oder die Gebärmutter, bald das Zellgewebe überhaupt oder an einzelnen Theilen u. ſ. w. Die Krämpfe, die wir zum Theil als objektiv, zum Theil aber als blos ſubjektiv wahrnehmbare Krankheiten zu betrachten pflegen, äußern ſich bald an einer einzelnen Stelle des Geſichts, des Stamms, der äußeren Gliedmaßen, bald befallen ſie den ganzen Körper, dauern bald längere, bald kürzere Zeit, ſind bald mit dieſen, bald mit jenen beſonderen Zufällen verknüpft u. ſ. w. Die Schmerzen, die ſich blos als ſubjektiv wahrnehmbare Krankheiten verrathen, nehmen bald dieſe, bald jene Stelle ein, verbreiten ſich bald mehr, bald weniger über einzelne Theile oder den ganzen Körper, ſind bald gelinder, bald ſtärker, bald periodiſch, bald anhaltend u. ſ. f. Begreift man nun dieſe einzelnen Arten von wäſſerigen Anhäufungen, Krämpfen oder Schmerzen unter der Gattung, oder Ordnung, oder Klaſſe von Waſſerſuchten, Krämpfen oder Schmerzen, warum ſollte man nicht auch die fieberhaften Zufälle unter einer gemeinſchaftlichen Abtheilung begreifen können (§. 396.)?

§. 404.

Obgleich ich dieſe Anſicht mit mehreren älteren und neueren Schriftſtellern gemein habe, ſo hat man doch geglaubt, die Behauptung, daß alle Fieber nur verſchiedene Species eines und des nemlichen Genus ſeyn müſſen, enthalte einen ſehr gewagten Sprung, und beſitze bei Weitem nicht den Grad von Wahrſcheinlichkeit, viel we=

niger von Gewißheit, der erforderlich iſt, um einer neuen Fieberlehre, die eben ſowohl die Pathologie, als die Klinik dieſer viel umfaſſenden Krankheitsklaſſe beſtimmt, zur ſicheren Stütze zu dienen. Es wird zwar nicht abgeläugnet, daß dem Fieber, als ſolchem überhaupt genommen, etwas Auszeichnendes, Weſentliches, Allgemeines, Urſprüngliches zukomme; man will ſolches aber nur von ſeiner Form gelten laſſen, und glaubt, daß es noch einer ganz andern Unterſuchung bedürfe, ob daſſelbe auch von ſeinem Weſen, von ſeinem urſächlichen Grunde behauptet werden könne. Mit dem Geſtändniſſe, daß jenes Auszeichnende und Weſentliche des Fiebers nur auf ſeine Form ſich beziehen könne, iſt mir aber ſchon Alles eingeräumt. Denn wenn mir geſtattet iſt, aus den formellen Aeußerungen des Fiebers, aus den daſſelbe begleitenden Zufällen, als ſinnlich wahrnehmbaren Kennzeichen der Statt findenden materiellen Veränderungen des Organismus, das Auszeichnende, Weſentliche, Allgemeine und Urſprüngliche noſologiſch herauszuheben, warum ſollte es nicht angehen, eben dieſes Auszeichnende, Weſentliche, Allgemeine und Urſprüngliche ätiologiſch zu beſtimmen, inſofern es ſich auf die innere Natur, auf die materiellen Veränderungen an ſich bezieht? Findet hier nicht daſſelbe Verhältniß Statt, wie zwiſchen der Naturgeſchichte und der Chemie? Erſtere beſchäftigt ſich auch nur mit der äußeren Form, mit den äußeren gleichſam noſologiſchen Merkmalen der Körper; leztere geht aber darum auf die ätiologiſche Kenntniß der inneren Verhältniſſe, der inneren Merkmale aus, weil ſie eben ſo wie die Arzneikunde in praktiſcher Hinſicht die Grundſätze beſtimmt, wornach gewiſſe innere

Ver=

Veränderungen der Körper bewirkt werden können und ſollen.

§. 405.

Welches iſt denn nun der generiſche Karakter des Fiebers in ätiologiſcher Hinſicht? Liegt die Erkenntniß deſſelben ſo nahe, daß man ihn ſogleich auffinden kann? Hierauf antwortete ich (§. XXXIV.) „für den denkenden Kopf liegt er allerdings nahe genug. Denn wenn er ſich gleich nicht materiell wahrnehmen läßt, weil er ſelbſt nichts Materielles, ſondern etwas Abſtraktes iſt, ſo läßt ſich doch aus der Aufſammlung und Ordnung der Phänomene des Fiebers, und der wahrnehmbaren äußeren Urſachen deſſelben mit vollkommener Sicherheit darauf ſchließen." Indem ich dieſes niederſchrieb, glaubte ich auf keine Weiſe der Eitelkeit irgend eines Arztes ſo nahe zu treten, um den Vorwurf zu verdienen, den das beleidigte Selbſtgefühl eines Schriftſtellers *) in der Frage mir vorgerükt hat: „ob es vor mir keine denkenden Köpfe gegeben habe?" Dem Kützel der jugendlichen Schriftſtellerei war ich damals bereits entwachſen, und was von meinen Vorgängern geſchehen war, habe ich nie verkannt. Ich bewies durch jenen mir zur Laſt gelegten Ausdruck ſelbſt, wie bereitwillig ich jedem Denker Gerechtigkeit wiederfahren ließ, indem ich jede Beſtimmung des generiſchen Karakters des Fiebers als eine Frucht der Ueberlegung des denkenden Kopfes inſoferne anerkannte,

*) S. Rau a. a. O. S. 46.

als ſie aus der Aufſammlung und Ordnung der Phänomene des Fiebers, und der wahrnehmbaren äußeren Urſachen deſſelben abgeleitet werden mußte, und wirklich abgeleitet worden iſt. Ein Akt der Billigkeit, die jeder Schriftſteller zu üben verpflichtet iſt, eine Ehrenbezeugung, die ich ſchuldiger Maßen einem Jeden erwies, der den generiſchen Karakter des Fiebers vor mir zu beſtimmen verſucht hatte, konnte mir alſo nur aus Mißverſtändniß als eine Beleidigung, als eine Ruhmredigkeit, die der Zeiten des weiland hochgelahrten Theophraſtus Paracelſus würdig geweſen wäre, angerechnet werden. Jeder Denker, der ſich ſelbſt nicht für den Inbegriff alles Wiſſens, und ſeine Denkungsweiſe nicht für die Norm aller anderen Köpfe hielt, mußte übrigens, meiner Vorausſetzung gemäß, ſich wohl ſelbſt bewußt ſeyn, daß empiriſche Gegenſtände, wie die Phänomene des Fiebers und die wahrnehmbaren äußeren Urſachen deſſelben ſind, aus verſchiedenen Geſichtspunkten betrachtet werden können, und darum hoffte ich auch, daß die verſchiedenen Beſtimmungen, die ich vom Weſen und der Natur des Fiebers bald deutlicher, bald weniger deutlich gegeben habe, mir nicht als Widerſprüche würden zur Laſt gelegt werden, wie demungeachtet geſchehen iſt *). Die

*) S. Journal der Erfindungen, Theorien und Widerſprüche in der Natur- und Arzneiwiſſenſchaft, XXXIV. St. S. 89, wo es wörtlich heißt: „Wie es bei ſolchen Spekulationen immer geht, ſo verwickelt ſich Reich auch hier in Widerſprüche: das Fieber iſt ihm Mangel an Sauerſtoff, dann wieder Gährungsprozeß, und dann ſpricht er wieder von einem

bald näher zu berührende ätiologiſche Beſtimmung des generiſchen Karakters des Fiebers ſollte nur eine Bereicherung der bisherigen Anſichten ſeyn, wobei alle anders lautenden gänzlich in ihrem Werthe blieben. Hätte Martens mir dieſe rechtliche Geſinnung zugetraut, ſo würde er die ſeichten Bemerkungen *) über das, was ſeiner Meinung nach abſtrakt und materiell iſt, wohl unterlaſſen, und ſich ſelbſt beſchieden haben, daß der generiſche Karakter, das Weſen eines empiriſchen Gegenſtandes, auf verſchiedene Weiſe beſchrieben werden könne, und daß es blos von der Willkühr der Aerzte abhieng, das Weſen, die Natur, oder den generiſchen Karakter des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht mit der nächſten Urſache deſſelben für einerlei zu halten, oder davon zu unterſcheiden. Daß aber das Fieber ein empiriſcher Gegenſtand ſey, wird man doch hoffentlich inſoferne zugeben, als ohne die objektive An-

---

Fieberreiz, der ſich aus einem Stoffe entwickeln ſoll, der durch ausleerende Mittel mit einem Male ausgeleert werden könnte. Woher auf einmal dieſe dynamiſche Anſicht, neben der chemiſchen? Wozu ein Fieberreiz, wenn das Weſen des Fiebers in einem Mangel an Sauerſtoff beſteht? Und nun gar noch ein Fieberreiz, der ſich aus gaſtriſchen Unreinigkeiten entwickeln ſoll? Man ſieht, daß der Nutzen, den ausleerende Mittel bei Fiebern unter gewiſſen Umſtänden haben, den Verfaſſer zu dieſen Inkonſequenzen verleitet hat." Ich darf nur an die Verſchiedenheit der Anſichten empiriſcher Gegenſtände, an die Möglichkeit der verſchiedenen Auffaſſung des Weſens und der Natur derſelben erinnern, um aller Bemerkungen über dieſe Einwürfe überhoben zu ſeyn, die ſich ſelbſt karakteriſiren.

*) a. a. O. S. 48.

ſchauung des lebenden Körpers der Begriff von Fieber durchaus nicht möglich iſt. Eben ſo gerne wird man jedoch auch glauben, daß ich die abſtrakte Natur dieſes Begriffes, als Form an ſich betrachtet, nicht verkenne. Das Bewußtſeyn ſolcher doppelten Rückſichten, deren alles fähig iſt, was auf die objektive Anſchauung und die Erfahrung Bezug hat, mindert den Eigendünkel, wozu das jugendliche Gemüthe ſo leicht ſich hinneigt, und kann daher denen nie genug empfohlen werden, die ſich ein Urtheil über einen Andern anmaſſen. Inſoferne nun das Fieber ein empiriſcher Gegenſtand iſt, und erſt aus der Kenntniß deſſelben der generiſche Karakter des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht abſtrahirt werden muß, liegt es mir ob, die Zufälle des Fiebers als materielle Erſcheinungen einer genaueren Betrachtung zu unterwerfen.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Symptomen des Fiebers.

§. 406.

Mit dem Begriffe von Fieber, als einer materiellen Veränderung des Organismus, iſt es unzertrennlich verbunden, daß eben dieſe materiellen Veränderungen als die Wirkungen oder Folgen (§. 331. 343.) gewiſſer einwirkenden Dinge, und zugleich als Kennzeichen des Daſeyns jenes Uebels (§. 380.) betrachtet werden. Die Scheidung, die der Verſtand mit dieſen und noch unzählichen anderen hieher gehörigen Begriffen vornimmt, iſt in der Natur nur inſoferne begründet, als jener den Zuſammenhang eines Ganzen blos aus der Betrachtung ſeiner Theile zu erkennen vermag. Der lebende Organismus iſt ein ſolches im allergenaueſten Zuſammenhange ſtehendes Theilganze, deſſen einzelne Theile zwar vom Verſtande ganz aus dieſer Verbindung geriſſen werden können, wobei er aber nie vergeſſen darf, daß ſie den Geſetzen des chemiſchen Dynamismus unterworfen ſind, unter welchen das Ganze ſteht. Sind nun die Folgen oder Zufälle des Fiebers als Theile dieſes Begriffes

zu betrachten, der ſich auf die Exiſtenz des Organismus als einer chemiſchen Totalität gründet, ſo müſſen dieſelben auch chemiſch berückſichtiget werden, ſobald es nicht blos um die äußeren Merkmale als die formellen Kennzeichen des Daſeyns des Fiebers, ſondern um die inneren Verhältniſſe der in den Zufällen abgedrükten materiellen Veränderungen zu thun iſt. Sollte nun der generiſche Karakter des Fiebers, als etwas rein Abſtraktes, in jenen äußeren Merkmalen allein geſucht werden können, ſo würde man das Fieber mit Selle *) als eine Krankheit definiren können, bei welcher man Froſt, widernatürliche Wärme, und einen widernatürlich veränderten Puls, als fortdauernde, nicht blos vorübergehende, ſondern der Krankheit beſtändig eigene Symptome bemerkt. Wem es um bloßes Kuriren zu thun iſt, der braucht auch in der That nicht mehr zu wiſſen; der Heilkünſtler ſucht aber tiefer in den Gegenſtand einzudringen, und das Gemeinſchaftliche aller Fieber, es ſey nun materiell, oder ideell herauszuheben.

§. 407.

Durch die empiriſche Beobachtung bemerkt man nun wohl, daß im Fieber bald mehr, bald weniger Froſt, Hitze und veränderter Pulsſchlag als fortdauernde, nicht blos vorübergehende Zufälle vorhanden ſind. Die Symptome dienen uns aber blos als Zeichen zur Erkenntniß der Gegenwart eines Fiebers (§. 382. 384.), und man

---

*) S. deſſen Medicina clinica.

kann die Aufzählung derſelben doch für nichts weniger, als für eine Erforſchung der inneren Merkmale, oder des ätiologiſchen generiſchen Karakters eines Fiebers erkennen. Der Arzt muß dieſe eben berührten Zufälle als die erſten Grundlagen zu ſeinen weiteren Folgerungen benützen. Das Mannichfaltige dieſer ſinnlichen Erſcheinungen muß auf die Einheit eines Urtheils reducirt, und durch Vergleichung des phyſiologiſchen geſunden Zuſtandes, der Veränderungen der Abweichungen und ihrer nächſten oder unmittelbaren materiellen und dynamiſchen Urſachen mit denen in den natürlichen geſunden Verhältniſſen, das Weſen der Fieberkrankheit genauer beſtimmt werden. Wollte man blos bei den eben angegebenen äußeren Kennzeichen ſtehen bleiben, ſo würde man ſich nicht über den Laien erheben, weil dieſer die unmittelbare Vorſtellung von den Zufällen des Fiebers mit dem Arzte gemein hat. Indeſſen ſind doch dieſe Erſcheinungen ſehr verſchieden, und zu den Veränderungen der Temperatur und des Pulsſchlags geſellen ſich noch manche außerweſentliche Zufälle, die bei der Reduktion unter einen gemeinſchaftlichen Geſichtspunkt den abſtrakten, obgleich materiell begründeten Begriff einer widernatürlichen Gährung geben, inſoferne nemlich unter dem gehörigen Gleichgewichte aller Funktionen, Sekretionen und Exkretionen, welches wir im geſunden Zuſtande Statt finden ſehen, eine naturgemäße Gährung verſtanden wird. Zu dieſem geſunden Zuſtande gehört nun ein beſtimmtes „allgemeines richtiges Verhältniß der beiden Lebensprinzipien unter einander und mit den im Körper ſelbſt vorhandenen einfachen und zuſammengeſezten Stoffen, wodurch die zum Leben nothwendige Mannich-

faltigkeit der Prinzipien bewirkt wird (§. XXXV.).“ Daß ich ein richtiges Verhältniß der beiden Lebensprinzipien unter einander für erforderlich hielt, mußte mich ſchon von der einſeitigen Anſicht losſprechen, als ob ich nur den Sauerſtoff und Stickſtoff, dieſe beiden Hauptbeſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft, für die eigentlichen Lebensprinzipien halte. Denn nur in Rückſicht des Athemhohlens hatte ich dieſe beiden Stoffe im XVIIIten §. dafür ausgegeben (§. 292.); der folgende XIXte §. beſagte hingegen auf das allerdeutlichſte, daß ich dem Athemhohlen, als der einen Lebensbedingung oder dem äußeren Lebensprinzipe, die Ernährung als das andere innere entgegengeſezte, und ſomit im XXXVſten §. die beiden Beſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft um ſo weniger als die beiden Lebensprinzipien im Sinne haben konnte, da die Ernährung nothwendig in Anregung gebracht ſeyn mußte, um keine Lücke in der allgemeinen Ueberſicht des Fiebers, als einer Störung des allgemeinen richtigen Verhältniſſes, entſtehen zu laſſen. Und demungeachtet hat man mir dieſe beſchränkte einſeitige Anſicht untergeſchoben, und daraus mit Anwendung der ſchwankenden Lehrſätze der Erregungstheorie Konſequenzen gezogen, die bei demjenigen, der für die gehörige nähere Beſtimmung dieſer Lehrſätze (§. 327. ff.) offenen Sinn hat, auf ihre Urheber ſelbſt zurückfallen müſſen. Damit man mir es nicht als Empfindlichkeit anrechne, wenn ich die ſchiefen Urtheile berichtigen wollte, ſey es ihren Verfaſſern ſelbſt überlaſſen, dies zu thun.

§. 408.

Daß in dem allgemeinen richtigen Verhältniſſe der auf und in dem Körper wirkenden Potenzen eine allgemeine Störung ſich ereignen müſſe, um die von mir ſogenannte widernatürliche Gährung hervorzubringen, und ſomit die Zufälle zu erregen, welche dem Fieber eigen ſind, iſt übrigens in der allgemeinen Rückſicht, welche der beſonderen Betrachtung vorangehen muß, ſchon hinreichend (§. 386. 387. ff.) erläutert. Auch iſt bereits im Allgemeinen erinnert, daß dieſe Störung, dieſes Mißverhältniß durch materielle Dinge, die in der neueren Sprache den abſtrakten Namen Potenzen oder Schädlichkeiten, anſtatt der älteren Benennungen von näheren, entfernteren und Gelegenheitsurſachen führen, bewirkt werden muß (§. 363. 386.) Hiervon ſind ſelbſt diejenigen Fälle nicht auszunehmen, wo bloße geiſtige Eindrücke oder Seelenveränderungen das konſekutive Mißverhältniß in der organiſchen Maſſe hervorgebracht haben, weil nur durch dieſe materielle Subſtanz auf eine uns blos gegebene, an ſich aber gegenwärtig noch unerklärbare Weiſe, die Wirkungen der Seele möglich gemacht ſind (§. 371. 372.). Heiße das Syſtem, welchem der Arzt zugethan iſt, Erregungstheorie, oder Humoralpathologie, oder Nervenpathologie, oder Eklektizismus ꝛc., darin kommen ſie, wie die Folge noch lehren wird, ſämmtlich mit einander überein, daß ſie annehmen, durch potenzirende Schädlichkeiten müſſe das Mißverhältniß der zum geſunden Zuſtande erforderlichen Funktionen bewirkt ſeyn, welches die Anhänger aller Sekten in dem Fieber ſtatuiren. Bevor aber dieſe potenzi-

rende Schädlichkeiten ſelbſt betrachtet werden können, muß die Unterſuchung über die beim Fieber vorkommenden Erſcheinungen, inſofern ſie ſich materiell und ſinnlich erkennen laſſen, beendigt ſeyn. Daß dieſe Erſcheinungen (Zufälle, Symptome), die zugleich die Kennzeichen der Gegenwart des Fiebers ſind, aus verſchiedenen Geſichtspunkten angeſehen, und in weſentliche oder nothwendige (Signa, Symptomata essentialia, pathognomonica) und außerweſentliche oder zufällige und begleitende (accidentalia, synedrevonta, concomitantia), in allgemeine und ſpezielle, in eigenthümliche oder ſpezifiſche und gemeinſchaftliche, in urſprüngliche und nachkommende (epiphainomena, epigenomena), in gewiſſe und ungewiſſe, in gute und böſe, in diagnoſtiſche, d. h. ſolche, welche die Gegenwart anzeigen, in anamneſtiſche, d. h. ſolche, welche auf die Vergangenheit ſchließen laſſen, und in prognoſtiſche d. h. ſolche, welche das Zukünftige vorausſagen, in ſolche der Geſundheit, der Krankheit, der Urſache der Krankheit, der Symptome ſelbſt, des Todes u. ſ. w. eingetheilt werden können, wie es mit den Krankheitszeichen und Symptomen überhaupt der Fall iſt (§. 356.), und daß man jene, wie dieſe metaphoriſch ſogar für Urſachen ausgeben dürfe (§. 364.), folgt aus dem logiſchen Geſetze, daß das, was der Gattung zukommt, auch der Art zukommen müſſe (§. 399.). Dem Syſtematiker bleibe es aber anheimgeſtellt, die gleichfalls ſchon überhaupt genannten Zufälle (§. 380—384.) unter die obigen Rubriken zu vertheilen.

§. 409.

Durch die Erfahrung ſind wir nun belehrt, daß nur in den ſeltenſten Fällen das Fieber plözlich und mit einmal in ſeiner vollen Stärke eintritt, und daß dagegen weit häufiger Zufälle vorhergehen, welche in der Art, wie ſie ſich zeigen, nicht für fieberhafte d. h. ſolche, die dem Fieber weſentlich und nothwendig zukämen, gehalten werden. Man belegt ſie mit der bildlichen Benennung Vorboten (Propathia, Prodromi), und ſie beſtehen immer ſchon in gewiſſen Abweichungen der Funktionen, Sekretionen und Exkretionen des geſunden Zuſtandes, die jedoch noch nicht ſo bedeutend ſind, daß der Menſch zu gewiſſen Verrichtungen ganz untauglich gemacht worden wäre. Er pflegt nemlich dann entweder eine gewiſſe Störung, oder in manchen Fällen auch eine gewiſſe Erhöhung ſeiner Seelenkräfte und ſeiner körperlichen Funktionen zu erleiden. Unbehaglichkeit, Mißmuth, Empfindlichkeit verſpürt er unwillkührlich; der Kopf iſt entweder eingenommen, oder außerordentlich heiter; die Arbeiten des Geiſtes und des Körpers wollen entweder nicht mit der vorigen Leichtigkeit von Statten gehen, oder werden wohl weit ſchneller und beſſer vollendet, als ſonſt geſchehen iſt; in den Augen herrſcht entweder ein dumpfes drückendes Gefühl, oder ſie ſind empfindlicher gegen das Licht und gegen grelle Objekte, als vorher; man fühlt ſich entweder immer froſtig, oder auch wohl erhizt, oder abwechſelnd bald jenes, bald dieſes; die Geſichtsfarbe wechſelt ſehr häufig, und über alle Züge des Antlizes iſt eine eigene mehr ſichtbare, als zu beſchreibende Veränderung verbreitet; bei unbedeutenden Anſtrengungen wird man ſogleich

ermüdet, geräth leicht in Schweiß, und empfindet gleichſam eine bleierne Schwere, zuweilen mit Ziehen oder Rekken in allen Gliedmaßen; der Schlaf gewährt keine ſonderliche Erquickung, und iſt entweder kurz und unruhig, oder dauert ſehr lange, und die Neigung dazu tritt häufiger und unerwehrlich ein; die Eßluſt nimmt entweder ab, oder in ſeltenen Fällen auch wohl zu; es tritt öfteres Gähnen, drückende Empfindung in der Herzgrube, der Magengegend, und dem ganzen Unterleibe, Eckel, Widerwille gegen manche Speiſen, zuweilen wirkliches Erbrechen, öfteres Aufſtoßen von Blähungen, Schluckſen, Blaſenkrampf und Harnſchneiden u. dgl. ein; die Bruſt iſt oft ohne eine wiſſentliche Urſache beengt und beklommen, man ſeufzt unwillkührlich, fühlt eine unbeſchreibliche Unruhe oder innerliche Angſt, und hat keine bleibende Stätte; es kommt Herzklopfen; der Puls verändert ſich öfters; die natürlichen Abſonderungen und Ausſonderungen bleiben entweder zurück, oder werden beſchleunigt; der Mund oder die Naſe werden trocken; die Zunge verändert ſich ebenfalls und wird entweder trockener, oder feuchter als ſonſt, und mit Schmutz belegt; die Zähne werden ſtumpf oder unrein; der Geruch iſt entweder verloren oder ſehr fein; die Speiſen und Getränke haben einen beſonderen Geſchmack wie Holz oder Stroh; vor den Ohren findet ſich öfteres Sauſen und Brauſen; auf dem Rücken, beſonders nach dem Lauf des Rückenmarks, ſtellt ſich eine ziehende, fröſtelnde Empfindung ein; gewohnte Ausſchläge verſchwinden; alte Geſchwüre vertroknen; der gewöhnliche Schweiß an gewiſſen Stellen verliert ſich; die Haut wird rauh, ſchuppig, fleckig u. ſ. w.

§. 410.

Jeder Beobachter weiß aus Erfahrung, daß alle dieſe als Vorboten genannte Zufälle nicht jedem Fieber in gleichem Maaße vorangehen, und daß dieſelben bald eine längere, bald eine kürzere Zeit dauern, ehe der wirkliche Eintritt des Fiebers erfolgt, ja daß ſogar das vollkommenſte Wohlbefinden ſich plözlich in einen mehr oder weniger heftigen Fieberanfall (Paroxysmus) verwandeln kann. Alles dieſes hängt von der Individualität der Organismen, und dem Verhältniſſe der dieſelben konſtituirenden materiellen Stoffe ab, aus deren Vereinigung zu einer Totalität das richtige normalmäßige Verhältniß der Kräfte und Thätigkeiten reſultirt. Wenn gleich die Abweichung von dieſem Verhältniſſe als Merkmal der Vorboten eines Fiebers uns dienen muß, ſo iſt doch darum die Berückſichtigung der materiellen Stoffe nicht ausgeſchloſſen, welche jene Abweichung dynamiſch bedingen, und wir können nur uneigentlicher Weiſe dieſe dynamiſche Veränderung für die Urſache der als Vorboten geltenden Zufälle halten, die durch materielle Veränderungen des Organismus ſich zu erkennen geben. Da nun aus der Erfahrung bekannt iſt, daß gewiſſe materielle Stoffe, z. B. Pockengift, Peſtgift u. dgl., ſobald ſie auf gehörige Weiſe unmittelbar in einen für ihre Wirkungen noch empfänglichen Körper gebracht werden, nicht augenblicklich die Zufälle des Fiebers erregen, deſſen Produkte ſie ſind, ſondern daß noch ein beſtimmter Zeitraum verläuft, während deſſen der dadurch gereizte Körper der vollkommenſten Geſundheit zu genießen ſcheint, ſo läßt ſich analogiſch ſchließen, daß zur Erzeugung eines jeden Fiebers

ein långerer oder kürzerer Zeitraum erforderlich ſey, während deſſen die Verånderungen ſtufenweiſe entſtehen, deren Maximum endlich ein Fieber beſtimmter Art konſtituirt. Unter dieſem Maximum denke ich mir jedoch nicht die hoͤchſte Stufe des Fiebers ſelbſt, ſondern nur denjenigen Zeitmoment, in welchem die ganze Summe der Zufålle bemerkt wird, die wir als das erſte ſichere Kennzeichen der Gegenwart des Fiebers betrachten. Wer durch Gleichniſſe ſich dieſe Angabe deutlich machen will, der denke nur an die Gåhrung, die unmerklich vor ſich geht, bis ſie endlich zum voͤlligen Ausbruch kommt, oder an die Selbſtentzündung gewiſſer Subſtanzen, die als eine Art von Gåhrung in einer Zerſetzung und neuen Verbindung der Beſtandtheile einer Subſtanz beſteht, und die ſo lange nicht Selbſtentzündung heißen kann, bis nicht Rauch, Kohle, und Feuer ſich zeigt. Noch deutlicher wird dies durch die Erinnerung an das aus der Erfahrung bekannte ſogenannte Wundfieber, deſſen Eintritt immer mehrere Tage nachher erfolgt, nachdem die Verwundung vorgefallen iſt. Die Relativitåt deſſen, was man Vorboten des Fiebers zu nennen hat, iſt daher eben ſo wenig einem Widerſpruche ausgeſezt, als man långnen kann, daß das Fieber ſelbſt nur eine Stoͤrung des allgemeinen Gleichgewichts, eine gradative Abweichung der Funktionen, Sekretionen und Exkretionen iſt, die während der Geſundheit mit Erhaltung des allgemeinen Gleichgewichts aller ſo heterogenen Organe und Beſtandtheile des Organismus vor ſich gehen (§. 386. Die in die Mitte fallenden Vorboten koͤnnen eben deswegen auch nichts anderes ſeyn, und es darf uns daher nicht Wunder nehmen, wenn wir

gewiſſe für Vorboten eines Fiebers angeſehene Zufälle, beſonders zu Zeiten epidemiſcher Fieber, eben ſo allmählich wieder verſchwinden ſehen, als ſie gekommen ſind. Iſt nun die Geſundheit, als der Inbegriff aller Funktionen, nur durch den chemiſchen Prozeß des Lebens bedingt, ſo müſſen auch alle Veränderungen, die wir Vorboten und wirkliches Fieber nennen, chemiſche Vorgänge ſeyn, die nach chemiſchen Prinzipien beurtheilt werden müſſen. Natürlich können aber dieſe Vorgänge nur ſo lange jene Benennungen tragen, als ſie ſich in der objektiven Anſchauung wirklich darlegen, und es iſt daher vorläufig wohl zu bemerken, daß der Sprachgebrauch den Unterſchied nicht immer beobachtet, den die Natur inſoferne begründet, als die Zufälle, welche die Vorboten und das Fieber karakteriſiren, nicht immer und ununterbrochen anzutreffen ſind, ſondern oft Stunden und Tage verlaufen, bevor ſie ſich von Neuem zeigen. Man ſagt demungeachtet, der Menſch hat das Fieber, oder ein Fieber, wenn gleich ein vollkommener Nachlaß aller Zufälle Statt findet, und das vollkommenſte Gleichgewicht, die regelmäßigſte Geſundheit vorhanden zu ſeyn ſcheint. Die fieberfreie Periode wird überſehen, ſo lange noch die Bedingungen zugegen ſind, und wirkſam werden können, von welchen der erneuerte Eintritt eines Fieberparoxysmus, einer Verſchlimmerung, oder eines Recidives abhängt.

§. 411.

Der Uebergang der ſogenannten Vorboten zum wirklichen Ausbruch des Fiebers geſchieht immer durch diejenige Abweichung der Temperatur des lebenden Orga-

nismus, die wir als eines der ſicherſten Kennzeichen des Fiebers kennen gelernt haben (§. 382.), und zwar äußert ſich in den meiſten Fällen zuerſt eine geringere oder bedeutendere Verminderung derſelben, worauf erſt nach kürzerer oder längerer Zeit eine Erhöhung derſelben folgt. Es muß hierbei zuerſt die doppelte Rückſicht erwogen werden, daß entweder das ſubjektive Gefühl des Kranken ſelbſt, oder die objektive ſinnliche Wahrnehmung Anderer die Veränderung der Temperatur beurtheilt. Beide ſtehen aber nicht immer auf der gleichen Stufe von Perceptibilität; es kann nemlich bei dem ſubjektiven Selbſtgefühl von Froſt, als dem Annäherungsgrade zum Maximum der Temperatur auf der einen Seite, für die objektive Wahrnehmung eines Andern die Möglichkeit der Empfindung von Hitze, als dem Annäherungsgrade zum Maximum der Temperatur auf der anderen Seite, bedingt und gegeben ſeyn, und umgekehrt kann man als fremder oder äußerer Beobachter an einem Menſchen Froſt oder Kälte wahrnehmen, während denſelben das innere Selbſtgefühl von der Gegenwart eines hohen Grades von Hitze oder Wärme überzeugt. Dieſer Widerſpruch in den Empfindungen beider Subjekte hängt von einer verſchiedenen Affektion des allgemeinen Senſoriums oder des inneren Bewußtſeyns ab, und iſt auf jeden Fall in der materiellen Konſtitution des Organismus begründet, weil nur durch dieſe die Wahrnehmung oder Empfindung der Seele bedingt iſt. Aus der Erfahrung wiſſen wir nun, daß Kälte und Wärme ein relativer Zuſtand iſt, und daß wir nur durch die Vergleichung in den Stand geſezt werden, für die Empfindung von Froſt oder Hitze

zu entſcheiden. Der Normalpunkt der Vergleichung iſt jedem Organismus durch einen beſtimmten Grad von Temperatur gegeben, der jedoch ſelbſt bei der ſubjektiven Wahrnehmung von vollkommenem Wohlſeyn einer gewiſſen Erniedrigung und Erhöhung fähig iſt. Durch die Steigerung dieſer Abweichung nach beiden Extremen hin wird zwar die Empfindung von Uebelſeyn oder Krankheit bedingt; indeſſen heißt es doch dem Sprachgebrauch zufolge nicht immer Uebelſeyn oder Krankheit, wenn eine ſolche Abweichung von dem Normalſtande der Temperatur Statt findet.

Dieſer Normalſtand der Temperatur des Organismus gehört zum Weſen des Lebens; aber keineswegs zum Weſen der Geſundheit an ſich. Denn objektiv und ſubjektiv kann er geſtiegen und gefallen ſeyn, ohne daß, unſeren Begriffen gemäß, Krankheit daraus entſprungen iſt. Dies rührt von der Unbeſtimmtheit deſſen her, was man unter Temperatur zu verſtehen hat. Unſer eigenes Gefühl iſt der Maasſtab, an welchem dieſelbe gemeſſen wird, und die Mittheilung und die Entziehung des freien Wärmeſtoffs ſind die Bedingungen, wodurch das ſubjektive Gefühl von Wärme oder Kälte hervorgebracht wird. Dazu gehört jedoch, daß der Organismus ſelbſt ein beſtimmtes Maas von Temperatur eigenthümlich beſitze, zufolge deſſen er die Mittheilung und Entziehung des Thermogens beurtheilen kann. Dieſes beſtimmte Maas iſt ihm ſchon mit dem Leben gegeben, und durch die weiſe Einrichtung der Allmacht trägt er eine innere Quelle in ſich, um daſſelbe ſo lange als möglich unverändert zu erhalten. Die organiſche Maſſe ſelbſt beſitzt

eine große Menge von Thermogen in gebundenem Zuſtande, die weder durch das Selbſtgefühl, noch durch die thermometriſche Meſſung wahrgenommen werden kann (§. 208.). Nur dasjenige Thermogen fällt ſubjektiv und objektiv in den Kreis unſerer Wahrnehmung, das aus dem gebundenen Zuſtande in den freien übergeht, es ſey nun aus den äußeren in den Organismus gebrachten ſogenannten organiſchen und unorganiſchen Subſtanzen, oder aus der Maſſe des Organismus ſelbſt, die in allen ihren Theilen einer beſtändigen Bewegung und Veränderung unterworfen iſt.

Wenn gleich ein beſtimmter Grad des Thermometers, nemlich gegen 30° R. (100° F.), für den eigentlichen gleichen und unveränderlichen Standpunkt der Temperatur des menſchlichen Körpers, d. h. der Mittheilung des aus ihm entweichenden freien Wärmeſtoffs an die in der Thermometerröhre enthaltene ungleichartige Subſtanz angenommen wird, ſo kann man ſich doch leicht durch Verſuche überzeugen, daß ſelbſt bei der vollkommenſten Geſundheit eine größere oder geringere Abweichung davon objektiv Statt findet. Indeſſen bleibt immer ſo viel richtig, daß die Art der Zuſammenſetzung und der von der Natur bedingten Erhaltung des lebenden Organismus das Mittel abgibt, um trotz der Ungleichheit der atmoſphäriſchen Temperatur eine gewiſſe ſubjektive Gleichheit der inneren organiſchen Temperatur zu erhalten (§. 209.), ſo lange nicht der Organismus, bei Uebermaas oder Mangel der Bewegung, durch die Abgabe ſeines eigenthümlichen und empfangenen Thermogens, ſeine eigene Vernichtung bis zu einem gewiſſen Grade möglich macht. Ueber-

mäßige Bewegung bei nur etwas hoher Temperatur der Atmoſphäre hat nemlich dieſelben Folgen, welche der Mangel der Bewegung bei einer niedrigen Lufttemperatur hat. Durch die ſogenannte Erhitzung wird nach chemiſchen und mechaniſchen Geſetzen mehr Wärmeſtoff, mit gleichzeitigem Verluſt anderer Elemente, an die Atmoſphäre abgegeben, als der Organismus entbehren kann, und durch den Froſt geſchieht nach chemiſchen Geſetzen daſſelbe, wenn nicht die mechaniſch-chemiſche körperliche Bewegung der Entziehung des Wärmeſtoffs, durch immer neue Entbindung des in der organiſchen Maſſe enthaltenen gebundenen Wärmeſtoffs, das Gleichgewicht hält (§. 218.). Auf dieſe leztere Quelle der thieriſchen Wärme iſt noch wenig, oder vielmehr gar keine Rückſicht genommen worden, und doch iſt ihre Kenntniß von ſo großer Wichtigkeit für die praktiſche Medizin, beſonders für die Lehre vom Fieber, wie weiter unten noch näher erhellen wird.

§. 412.

Will man die Temperatur eines außerhalb unſeres eigenen Organismus befindlichen fremden Körpers nicht objektiv, mit dem Thermoſkop in der Hand, ſondern ſubjektiv (§. 411.) beurtheilen, ſo iſt die Berührung deſſelben und der ungeſtörte Zuſammenhang des berührenden Theils unſeres eigenen Körpers mit dem Hirn, als dem Sitze des Bewußtſeyns, vermittelſt der Nerven durchaus erforderlich (§. 215.). Daß die atmoſphäriſche Luft ein ſolcher fremder Körper ſey, iſt wohl keinem Zweifel unterworfen, und daß die Temperatur derſelben durch Jahres- und Tageszeiten, durch Einwirkung der Sonne, durch

Winde, Elektrizität, Regen, Sturm, kurz durch die Witterung überhaupt mannichfaltig verändert werde, iſt eben ſo bekannt. Das aus mancherlei Beſtandtheilen gebildete Luftgemiſche iſt alſo der Träger des freien Thermogens, und daſſelbe wird nur darum vermindert oder vermehrt, wenn in dem Gebiete der Atmoſphäre neue Trennungen oder Verbindungen der in demſelben enthaltenen chemiſchen Stoffe vor ſich gehen, wobei Thermogen gebunden und entbunden wird. Je mehr ſich die Temperatur der Luft dem thermoſkopiſchen Nullgrade nähert, deſto mehr ſind wir gezwungen, der unſerem viel wärmeren Körper widerfahrenden Entziehung des Wärmeſtoffs durch die vermittelſt des Verbrennens von Holz, Kohle, Torf ꝛc. erfolgende Entbindung von Thermogen Grenzen zu ſetzen. Man hat für dieſe verſchiedenen Temperaturgrade eigene Benennungen. So heißt z. B. ein Körper **kühl**, wenn deſſen Temperatur oder der ihm frei abhärirende Wärmeſtoff nach thermoſkopiſcher Schätzung von + 15° R. nach dem Zero zu (von + 66° zu + 32° F.) herabſinkt. Die atmoſphäriſche Luft nennen wir alſo kühl, wenn das Thermometer dieſen Stand in derſelben zeigt. Je mehr ſich die freie Temperatur des Luftkörpers dem Nullgrade des Thermoſkops nähert, deſto mehr ſehen wir uns bewogen, ihn **kalt** zu nennen. Sinkt die Temperatur unter Null herab, ſo daß flüſſige Körper durch Entziehung ihres freien Wärmeſtoffs zu feſten werden, ſo ſagen wir, es iſt **Froſtkälte** oder **ſtrengerer Froſt** zugegen. Wir haben jedoch keinen feſten Punkt, von welchem wir in der Sprache des gemeinen Lebens ausgehen, um die kühle, kalte, oder froſtige Beſchaffenheit der Luft

und jedes anderen äußeren Körpers beſtimmt zu bezeichnen. Was für das eine Individuum kühl iſt, nennt das andere kalt, und wobei ſich das eine ſehr behaglich fühlt, dabei klagt das andere über Froſt. Die eigene Stimmung des Körpers, das eigene Selbſtgefühl eines Jeden gibt alſo die Norm ab, wornach er die Abweichungen von der Regel beurtheilt.

Wie andere Körper ſich gegen den Wärmeſtoff als Aeußeres verhalten, ſo verhält ſich auch der lebende Organismus gegen denſelben als Aeußeres. Iſt ſeine Temperatur niedriger, als die der äußeren atmoſphäriſchen Luft, ſo nimmt er nach dem identiſchen Geſetze des Strebens nach Gleichgewicht, welches das Thermogen äußert (§. 204.), aus der Atmoſphäre mehr Thermogen auf, um das normalmäßige Gleichgewicht wieder herzuſtellen; iſt hingegen ſeine Temperatur höher, als die der atmoſphäriſchen Luft, ſo gibt er an dieſen kälteren Körper von ſeinem Ueberfluſſe ſo viel ab, bis das Gleichgewicht ebenfalls wiederhergeſtellt iſt. Der Regel nach findet während des Lebens immer der leztere Fall Statt, jedoch bald in höherem, bald in niedrigerem Grade, je nachdem nemlich die Annäherung der äußeren Temperatur gegen die des lebenden Organismus näher oder entfernter iſt (§. 287. 289.). Die organiſche Maſſe verhält ſich dabei gleich aller anderen Materie, ohne daß andere als chemiſche Geſetze ins Mittel träten (§. 211. 218.); und da während des Lebens eine beſtändige Entbindung des Wärmeſtoffs, und eine veränderte Geſtaltung der Flüſſigkeit erfolgt, und darin ein Hauptkarakter des chemiſchen Prozeſſes liegt (§. 195.), ſo kommt es nur darauf an, zu

beſtimmen, wodurch dieſer beſtändige chemiſche Prozeß des Lebens eigentlich immer unterhalten werde. Nun iſt es zwar nicht zweifelhaft, daß er auf der einen Seite durch das Leben ſelbſt bedingt iſt; da aber das Leben ſchon gegeben iſt, und die Entſtehung deſſelben nicht von der menſchlichen Willkühr abhängt (§. 105. 111.), ſo ſind anderer Seits die chemiſchen Einflüſſe die einzigen Bedingungen, welche der Arzt zu berückſichtigen hat, und die Herſtellung jenes Gleichgewichts verdient als Thatſache eine genauere Beleuchtung.

Von einer Herſtellung des Gleichgewichts oder einer gleichmäßigen Vertheilung des Wärmeſtoffs kann übrigens nur auf der Oberfläche des organiſchen lebenden Körpers die Rede ſeyn; denn aus dem Inneren deſſelben ſtrömt zugleich mit dem Blute, als einer unverſiegbaren Quelle von Wärmeſtoff, ein immer neuer Vorrath dieſes Stoffes nach der Oberfläche hin, und die ſtarren und feſtweichen Theile des Organismus tragen zur Unterhaltung dieſes Zuſtrömens das Ihrige bei (§. 218.), indem auch ihnen eine mehr oder weniger beträchtliche Menge von freiem Wärmeſtoff eigen iſt, ohne desjenigen zu gedenken, den ſie als verborgenen Beſtandtheil in ihrer Miſchung enthalten. Die Unverſiegbarkeit der Wärmequelle im lebenden Organismus reſultirt aber wiederum aus der Zerlegung der Speiſen und Getränke, die in den Verdauungswerkzeugen vor ſich geht. Denn daß dadurch der in den Nahrungsmitteln gebundene Wärmeſtoff frei gemacht, und nach dem Geſetze der Mittheilung an das aus dem Speiſenbrei bereitete Blut und die organiſche Maſſe überhaupt abgegeben werde, iſt dem unbefange=

nen Beobachter wohl nicht zweifelhaft (§. 305.). Auch kann daraus die Aehnlichkeit des Ernährungsprozeſſes überhaupt mit einer Gährung erkannt werden, weil bei dieſer Operation ebenfalls eine unwillkührliche Entbindung des in den gährenden Subſtanzen enthaltenen gebundenen Wärmeſtoffs Statt findet (§. 389. ff.), und in dieſer Entbindung des Wärmeſtoffs, inſoferne ſie vornemlich durch einen theils freiwilligen, theils gezwungenen inneren Wechſel der chemiſchen Elemente bedingt iſt, der Hauptkarakter der Gährung zu liegen ſcheint.

§. 413.

Das ſubjektive Gefühl von Wärme oder Kälte beruht dieſen Vorerinnerungen zufolge wieder auf zweierlei Bedingungen; objektiv nemlich auf der Mittheilung oder Entziehung des Thermogens in verſchiedenem Grade, und ſubjektiv auf dem ungeſtörten Zuſammenhang des, einen warmen oder kalten Körper berührenden, Theils des lebenden Organismus mit dem Hirn vermittelſt der Nerven. Iſt dieſer Zuſammenhang durch Trennung der Kontinuität der Nerven unterbrochen, ſo findet kein Bewußtſeyn von Wärme oder Kälte Statt. Eben dies erfolgt auch, wenn die Subſtanz der Nerven irgend eines Theils auf gewiſſe materiell-chemiſche Weiſe verändert worden iſt; und daß dieſes wirklich geſchehen könne, lehrt die Erfahrung. Dies mußte ſo ſeyn, weil die Nerven ſelbſt aus chemiſcher Materie beſtehen, und zuſammt dem Rückenmark und Hirn in ihrer materiellen Miſchung die auffallendſten Verſchiedenheiten ſogar ſinnlich wahrnehmen laſſen. Obgleich es nun unbegreiflich iſt,

wie durch die Nerven Gefühl und Bewußtſeyn möglich ward (§. 179.), ſo ſagt uns doch die Erfahrung, daß ſolches wirklich geſchieht, und daß materielle Stoffe, von Außen und von Innen auf die Nerven einwirkend, die objektiven Bedingungen der ebengedachten Möglichkeit der Senſibilität und des Bewußtſeyns ſind. Bevor noch die von der kalten atmoſphäriſchen Luft erſtarrte und kalt anzufühlende Hand aus einem mit derſelben in Berührung gebrachten heißen oder Wärme ausſtrahlenden Körper ſo viel Thermogen aufnimmt, daß beide eine gleichmäßige Temperatur annehmen, entſteht ſchon in unſerer Seele das Bewußtſeyn von Wärme, das mit Empfindung von Wohlbehagen verbunden iſt (§. 215.). Wir müſſen dadurch auf die Vermuthung gebracht werden, daß dem Hirn, als dem Centralpunkte des Bewußtſeyns, durch die Nerven ein Theil der aus dem wärmeren Körper ausſtrömenden feinen Materie überliefert werde, die wir für die materielle Urſache der Wärme halten (§. 199.). Dieſe Vermuthung wird noch durch unzähliche andere Erfahrungen unterſtüzt, die ebenfalls für die Mittheilung gewiſſer materieller Stoffe an das Hirn vermittelſt der Nerven ſprechen (§. 181. ff.). Ob der Wärmeſtoff gerade in dem Zuſtande, wie er aus andern Körpern ausſtrömt, in das Hirn gelange, will ich zwar nicht beſtimmt entſcheiden; doch ſcheint es mir darum nicht ganz der Fall zu ſeyn, weil das Bewußtſeyn von äußerer Wärme früher entſteht, als das Thermogen der übrigen organiſchen Maſſe ſich mit dem von Außen an dieſelbe übergehenden in Gleichgewicht geſezt hat. Indeſſen kann doch die chemiſche Beſchaffenheit der Nerven- und Hirnſubſtanz ſelbſt

die ausſchließliche Urſache des ſchnelleren Uebergangs des Thermogens ſeyn, beſonders wenn man etwa noch annehmen könnte, daß das Thermogen durch die eigenthümliche Verwandſchaft der Nerven von den Elementen geſondert würde, mit welchen es nach dem allgemeinen chemiſchen Naturgeſetze, daß „keines von allen chemiſchen Elementen ganz abgeſondert von allen andern exiſtirt (§. 255.)", verbunden iſt. Was nun von der Mittheilung des Thermogens an die Nerven und das Hirn gilt, das gilt auch von der Entziehung deſſelben. Das Bewußtſeyn von Kälte entſteht ebenfalls früher, als die einen kalten Körper berührende Hand ſo viel Thermogen abgegeben hat, als zur Herſtellung des Gleichgewichts zwiſchen beiden konkreten Körpern nothwendig iſt. Dem Hirn muß folglich in dieſem Falle eben ſo ſchnell der materielle Eindruck mitgetheilt, d. h. alſo Thermogen entzogen werden, als es ihm im erſten Falle mitgetheilt wurde, und die unbegreifliche Schnelligkeit dieſes Erfolgs darf uns um ſo weniger Wunder nehmen, da wir an den Wirkungen der Elektrizität und des Galvanismus ähnliche materiell bedingte Phänomene haben, und die Zeit, nach philoſophiſchen Begriffen, eben ſo bis ins Unendliche theilbar gedacht werden kann, als der Raum oder vielmehr die den Raum erfüllende Materie.

§. 414.

Durch die Erfahrung wiſſen wir nun, daß die einzelnen Theile des Organismus eine ähnliche Verſchiedenheit der Temperatur zeigen, als die außerhalb deſſelben befindlichen, und durch die vergleichende Wahrnehmung

mit ihm in Wechſelverhältniß *ſtehend* gedachten Körper. Wenn aber das Bewußtſeyn von Wärme oder Kälte in Beziehung auf dieſe äußere Dinge durch die relativ ſtärkere oder ſchwächere Mittheilung oder Entziehung des materiellen Thermogens bedingt iſt, ſo muß die Empfindung von Wärme oder Kälte in Beziehung auf die einzelnen Theile des Organismus ſelbſt ebenfalls auf dieſe materiell-chemiſche Weiſe bedingt ſeyn. Eben deswegen haben wir die Fieberſymptome, welche ſich auf den Stand der Temperatur beziehen, aus dem materiell-chemiſchen Geſichtspunkte zu betrachten, und zwar hier nur inſofern, als dieſelben als Erſcheinungen an ſich, ohne Rückſicht auf ihre objektive Kauſalität, eine nähere Beleuchtung erfordern. Da nun die meiſten Fieber mit geringerem oder ſtärkerem Froſt anheben, ſo iſt es wohl nöthig, die Betrachtung der einzelnen Fieberſymptome mit dieſem Phänomene zu beginnen.

Hiſtoriſch bemerken wir nun, daß nach der Gegenwart eines oder mehrerer der als Vorboten genannten Zufälle (§. 409.), nemlich Gähnen, Recken und Dehnen der Glieder, Empfindung von Schwere und Mattigkeit, Drücken im Kopf oder in der Herzgrube, Ziehen in den Gliedern u. dgl. eine Empfindung den Rückgrad überläuft, als ob ein kalter Körper über daſſelbe oder durch das Rückenmark gezogen würde. Dieſe Empfindung iſt bald ſchwächer, bald ſtärker, und wird von den Kranken mit dem durch ein kaltes Eiſen, oder durch kaltes Waſſer, oder durch eine darüber weglaufende Maus ꝛc. bewirkten Gefühle verglichen. Die Nägel an den Extremitäten werden gewöhnlich ſchon vorher blau, und

allmählich ſtellt ſich auch das Gefühl von Kälte in denſelben ein, die Haut an denſelben wird blaß, oder auch blau und zuſammengeſchrumpft, und die Beweglichkeit der Glieder verliert ſich einigermaßen. Die Veränderung der Haut an den Extremitäten verbreitet ſich bald weiter über die ganze Oberfläche des Körpers, es tritt die ſogenannte Gänſehaut ein, die Naſe wird zugeſpizt, kalt, blaß oder blau, das Geſicht ſchmaler, blaß, zuweilen auch blau, oder gelb, oder hochroth, und in ſeinen Zügen mehr oder weniger verändert, die Lippen nehmen eine blaße oder auch blaue Farbe an, die Augen erleiden eine nicht zu beſchreibende Veränderung, bekommen oft blaue Ringe, und das Weiße wird zuweilen gelb oder roth, die Ohrlappen ſehen weiß aus, und fühlen ſich kalt an ꝛc. Die meiſten von dieſen Veränderungen ſind gewöhnlich von den Zuſchauern früher zu bemerken, als ſich der Kranke ſelbſt ihrer bewußt iſt. Allmählich fühlt er aber das Schaudern und die Kälte, die vorher nur Ruckweiſe kamen, ſich ſtärker und anhaltender äußern, und vom Rücken aus über mehrere Theile, und endlich über den ganzen Körper ausbreiten. Doch iſt dieſes nicht immer der Fall, im Gegentheil gibt es mehrere Fälle, wo nur einzelne Theile vom Froſte befallen werden, und die übrigen während dieſer Periode ihre gewöhnliche Temperatur behalten. Die Zuſammenziehung der Haut erſtrekt ſich auch auf die weiche organiſche Maſſe überhaupt, ſo daß die Kleider weiter werden, und Ringe abfallen. Mit dem ſtärker werdenden Froſte fangen nun einzelne Glieder oder der ganze Körper zu zittern an, und es entſteht Zähneklappern, das in gewiſſen Fiebern, und

vorzüglich bei alten Perſonen zuweilen ſo ſtark werden kann, daß ſogar Zähne ausfallen oder abbrechen. Die Erſchütterung des Froſtes iſt zuweilen ſo heftig, daß die Bettſtellen krachen und zerbrochen werden, und daß der ganze Körper durch die konvulſiviſche Bewegung in die Höhe geworfen wird. Was man durch äußere Wärme zur Verminderung dieſes heftigen Froſtes thut, iſt vergebens, ſo daß er ſogar in der Nähe eines Glühefeuers nicht zu vermeiden iſt, und das Gefühl von Kälte in den Gliedmaſſen durch von außen angebrachte Erwärmungsmittel nicht verhütet werden kann. In manchen Fällen nähern ſich die konvulſiviſchen Bewegungen des Froſtes den epileptiſchen Anfällen, und zuweilen werden alle Glieder gänzlich erſtarrt, unbeweglich, und ſo gefühllos, daß man ſie mechaniſch verletzen, ja nach van Swieten's*) Zeugniſſe ſogar verbrennen kann, ohne daß der Kranke davon etwas empfindet. Die Sprache wird durch die Erſchütterungen des Körpers und durch das Zähneklappern ganz undeutlich. Die freie Bewegung der Gliedmaſſen iſt um ſo mehr beſchränkt, je heftiger der Froſt iſt, und je mehr ſich das Zittern den Konvulſionen nähert. Die Seelenverrichtungen erleiden dabei geringere oder ſtärkere Störungen. Es ſtellt ſich mehr oder weniger heftiger Kopfſchmerz ein, der oft mit dem heftigſten Schwindel verbunden iſt. Das Athemhohlen iſt mehr oder weniger beengt, und der Kranke empfindet dabei nicht ſelten die ſtärkſte inner-

---

*) S. deſſen Commentaria in H. Boerhaave Aphoriſmos etc. Taurin. 1747. 4. II. 176.

liche Angſt und Unruhe, mit Herzklopfen. Der Magen wird zuweilen äußerſt ſchmerzhaft und empfindlich, es kommt gänzliche Abneigung gegen alle Speiſen und Getränke, oft ſtarker Eckel, und zuweilen wirkliches Erbrechen von einer kleineren oder größeren Menge von galliger, ſchleimiger, ſaurer, ſcharfer, ätzender oder fauliger Feuchtigkeit. Alles was der Kranke während des Froſtes zu genießen ſucht, beſonders wenn er, wie gewöhnlich, zugleich heftigen Durſt hat, muß er nicht ſelten wieder von ſich geben, oder wenn er es bei ſich behält, beläſtigt es ihn ſehr, und treibt den Leib mehr oder weniger auf. Die Ausleerungen durch den Stuhl und Urin ſind gewöhnlich ganz unterdrükt, oder wenn auch lezterer gelaſſen wird, ſo geht deſſen doch nur wenig und unter krampfhaften, oft ſchmerzhaften Enpfindungen ab, er ſieht dabei blaß oder beinahe weiß aus, und zeigt meiſtentheils weder Wolken, noch Bodenſatz, wenn man ihn ruhig ſtehen läßt. Der Puls iſt gewöhnlich hart, geſpannt, klein und geſchwinde, zuweilen ungleich und ausſetzend. Doch habe ich ihn auch öfters voll, groß und langſam gefunden. Man täuſcht ſich in dieſer Hinſicht ſehr häufig deswegen, weil es mit vielen Schwierigkeiten verbunden iſt, während der zitternden Bewegung des Körpers eine richtige Wahrnehmung über die Beſchaffenheit des Pulſes zu machen. Aufmerkſamen Beobachtungen zufolge erleidet er mancherlei Veränderungen während des Verlaufs dieſer Periode, die ſich allmählich einer andern ganz entgegenſezten nähert, indem der heftige Froſt ſich nach und nach wieder verliert, die erſtarrten Gliedmaſſen ihre vorige Beweglichkeit wieder bekommen, die konvulſi-

viſchen Erſchütterungen nachlaſſen, das ſubjektive Gefühl von Wärme ſich wieder einfindet, und ſomit die Periode der Hitze beginnt.

§. 415.

Das hier gelieferte Gemählde von Erſcheinungen während des Froſtes paßt jedoch nicht auf alle Fieber ohne Unterſchied, im Gegentheil gibt es viele Fieberanfälle, wo entweder gar kein Froſt entſteht, ſondern das Fieber ſogleich mit der Periode der Hitze anfängt, oder wo der Froſt ſo unbedeutend iſt, daß er nur in einem gelinden Schauder, einer ziehenden Empfindung im Rückgrad, und andern leichten Zufällen beſteht, die wir mehr für Vorboten des Fiebers zu halten berechtigt ſind. Gemeiniglich findet der Froſt nur im Anfang der Fieber Statt, und kommt während des übrigen Verlaufs deſſelben gar nicht mehr zum Vorſchein. In einer beſtimmten Art von Fiebern, den Wechſelfiebern, wo ein mehr oder weniger vollkommener Nachlaß aller Fieberzufälle auf eine gewiſſe Zeit zu bemerken iſt, eröfnet er hingegen jeden neuen Fieberanfall. Dieſe Art von Fiebern iſt alſo gewiſſermaſſen nicht als eine zuſammenhängende ununterbrochenen Krankheit zu betrachten, ſondern kann eher für eine Reihe von einzelnen Krankheiten gelten, zwiſchen welchen ein relativer Geſundheitszuſtand eintritt, der aber dem Sprachgebrauch zufolge nur inſoferne bemerkt wird, als man ihn die fieberfreie Zeit nennt, und als man von dem Fieberkranken ſagt, er habe einen oder mehrere gute Tage. Auch in anderen Arten von Fiebern treten zuweilen neue Anfälle von Froſt ein, die

bald längere, bald kürzere Zeit dauern, und bald ſchwächer, bald ſtärker ſind.

Ueberhaupt findet in Anſehung der Heftigkeit und der Dauer des Froſtes in den mancherlei Fiebern, und in den verſchiedenen Individuen eine große Verſchiedenheit Statt. Der erſte und gelindeſte Grad des Froſtes heißt Schauder oder Fröſteln (Perfrigerium, Horripilatio), und iſt immer mit der krampfhaften Zuſammenziehung der Haut, und der Erhebung ihrer Ausdünſtungskanäle verbunden, die wir Gänſehaut (Cutis anserina) nennen. Der Kranke ſelbſt hat hier nicht allein das Gefühl von Kälte, ſondern auch für den fremden Beobachter fühlt ſich die Haut kühler an, als ſie gewöhnlich zu ſeyn pflegt. Auch der heftigſte Fieberfroſt fängt mit dieſem gelinden Grade an, und er iſt daher das gewöhnliche Zeichen der eintretenden Verſchlimmerung oder Exacerbation. Die Dauer deſſelben iſt gemeiniglich nur auf kurze Zeit beſchränkt, ja bisweilen ſo unmerklich, daß der Paroxysmus ſogleich mit dem zweiten und ſtärkeren Grade der Kälte, dem eigentlichen Froſt (Frigus, Horror) zu beginnen ſcheint. Wenn gleich hier gewöhnlich der fremde Beobachter die Temperatur der Extremitäten und des Körpers überhaupt kälter findet, als ſie im geſunden Zuſtande iſt, ſo gilt dieſes doch nur für den erſten Anfang; denn bald tritt die gewöhnliche äußere Temperatur wieder ein, obgleich das Selbſtgefühl des Kranken für eine ſehr ſtarke Herabſtimmung derſelben zeugt. Dieſe Erniedrigung des ſubjektiven Temperaturgefühls kann mit dem Fortſchreiten in der Zeit immer bedeutender werden, bis ſie endlich das Maximum in der

Erſtarrung (Rigor, Algor), als dem dritten und ſtärkſten Grade des Froſtes erreicht, der wiederum kürzere oder längere Zeit dauern kann. Die Unterſcheidung dieſer drei verſchiedenen Grade von Fieberkälte iſt aber im Grunde, wie jede andere Eintheilung, ganz willkührlich, und es läßt ſich die Grenze nicht genau beſtimmen, wo jeder von dieſen Graden ſeine Endſchaft erreicht, und ein anderer ſeinen Anfang nimmt. Ueberhaupt bezieht ſich auch dieſe Entheilung mehr nur auf die ſogenannten Wechſelfieber, wo dieſe Reihenfolge von Steigerungen in der angegebenen Weiſe gewöhnlich bemerkt wird.

Die Dauer dieſer ganzen Periode iſt, nach Maasgabe der eigenthümlichen Art des Wechſelfiebers, und der Individualität des Kranken, auch verſchiedentlich modificirt; ſie kann nemlich von einer Viertelſtunde bis zu zwei, drei, vier und ſechs Stunden betragen, ja man will ſogar Fälle beobachtet haben, wo der Froſt zwölf Stunden lang gedauert hat. In anderen Fiebern, die zum Unterſchiede von den Wechſelfiebern anhaltend genannt werden, iſt die Dauer des Froſtes, und ſeine Heftigkeit, im Ganzen genommen, weit mehr beſchränkt; auch kommt er, wenn dieſe Fieber mit Froſt angefangen haben, im Verlauf derſelben entweder gar nicht mehr, oder nur unter beſonderen Umſtänden wieder, und erreicht dann nur ſelten dieſelbe Heftigkeit, welche in jenen Wechſelfiebern bemerkt wird. Zu dieſen ſeltenen, und noch außerdem beſonders modificirten Fällen gehört die ſogenannte Todenkälte, die im Verlaufe ſogenannter hitziger und bösartiger Fieber vorkommt, wenn ſich die Kranken dem Tode nähern. Nicht allein mancher einzelne Theil, ſondern

dern auch der ganze Körper iſt dann zuweilen eiskalt an-zufühlen, und mit kaltem klebrigem Schweiße bedeckt; und obgleich dabei meiſtentheils der Kranke den Gebrauch ſei-ner Sinne und ſein Bewußtſein verliert, ſo gibt es doch auch Fälle, wo derſelbe ſich unter dieſen Umſtänden ſehr wohl, heiter, und behaglich fühlt, ſo daß ſich der Arzt durch ſein Geſtändniß und durch ſein heiteres Ausſehen leicht verleiten laſſen könnte, ihn außer Gefahr zu glau-ben, wenn nicht bald die eintretende Todenbläſſe des Ge-ſichts, das Zuſpitzen der Naſe, das Blauwerden und Er-blaſſen der Lippen, das Trübwerden der Augen, das Ver-zerrtſeyn der Geſichtszüge, welches unter dem Namen des Hippokratiſchen Geſichts (Facies hippocratica) be-griffen wird, das Schluckſen (Singultus), das Sehnen-hüpfen und Flockenleſen, der unwillkührliche Abgang des Urins und Stuhlgangs u. ſ. w. das Gegentheil lehrten, welches endlich durch den ſchnellen Tod außer Zweifel geſezt wird. Indeſſen iſt es doch nicht unmöglich, daß trotz der von allen dieſen höchſt gefährlichen Zufällen be-gleiteten Todenkälte der Kranke noch geneſen kann, und wir erhalten dadurch, wie die Folge deutlicher lehren wird, das Zeugniß, daß alle als Zeichen betrachtete Zu-fälle durchaus nichts Abſolutes andeuten, ſon-dern immer nur relativ zu nehmen ſind. Es wird da-her auch klar, warum wir auf die Heftigkeit und die Dauer des Froſtes ſo wenig, als auf den ſchon früher (§. 411.) gedachten Widerſpruch zwiſchen dem ſubjektiven Froſtgefühl des Kranken und unſerer objektiven Wahrneh-mung von Hitze an einem und demſelben Individuum, ein ganz ſicheres abſolutes Urtheil bauen dürfen, und

S

warum uns oft als Ausnahme von der Regel erſcheint, was gerade eine nothwendige Folge der vorhandenen Verhältniſſe iſt. Denn bei der aus dualiſtiſchen Prinzipien (§. 275 — 278.) entſprungenen unendlichen Verſchiedenheit der individuellen Miſchungen müſſen auch die Verhältniſſe unendlich gedacht werden; und die Glaubwürdigkeit der gewöhnlichen quantitativen Beſtimmungen, welche in den Worten: je mehr, deſto mehr oder deſto weniger, je ſtärker oder je ſchwächer, deſto ſtärker und deſto ſchwächer aufgeſtellt werden, muß dadurch keine unbedeutende Verringerung erleiden.

§. 416.

Die oben berührten mit dem Fieberfroſt gleichzeitig eintretenden Zufälle (§. 414.) laſſen ſich inſofern als Symptome eines Symptomes, des Froſtes, anſehen, als man dieſen als Erſcheinung für ſich ohne Beziehung auf das Fieber betrachtet. Man ſieht aber wohl ein, daß dies nur eine im Verſtande vorgenommene Trennung iſt, und daß in der objektiven Natur Fieber und Froſt, als beſtimmte Formen des materiellen Organismus, unzertrennlich mit einander verbunden ſind, ſobald ſie zugleich ſich ereignen. Leicht iſt daher auch einzuſehen, daß die Begleiter des Froſtes in einem gewiſſen näheren oder entfernteren Kauſalitätsverhältniſſe mit demſelben ſtehen müſſen, und es kommt nun zur näheren Erkenntniß dieſes Zuſammenhangs darauf an, die Begründung des Froſtes ſelbſt in materieller Rückſicht genauer zu erforſchen; denn das, was wir bisher davon wiſſen, ſind nur Thatſachen, deren rationelle Er-

klärung noch geſucht werden muß. Durch die Erfahrung iſt es außer Zweifel geſezt, daß das Gefühl von Kälte oder Froſt blos dadurch bewirkt wird, wenn ein Körper, der eine niedrigere Temperatur hat, als unſer eigener lebender Organismus, demſelben einen größeren Antheil des aus ihm beſtändig ausſtrömenden freien oder entbundenen Wärmeſtoffs entreißt, um ſeine eigene Temperatur mit der des Organismus ins Gleichgewicht zu ſetzen. Je mehr die beiderſeitigen Temperaturen von einander abweichen, je ſtärker die Leitungsfähigkeit des den Organismus berührenden Körpers iſt (§. 204.), und je länger die Einwirkung dieſes fremden Körpers auf den lebenden Organismus dauert, deſto ſtärker iſt die Empfindung von Kälte, vorausgeſezt wenn der Zuſammenhang der berührten organiſchen Theile mit dem Hirn nicht unterbrochen iſt (§. 412.).

Ob eine elaſtiſche Subſtanz, wie die atmoſphäriſche Luft, oder dichte Körper, wie Steine, Metalle, oder Eis den Organismus berühren, iſt in Anſehung der Wirkung an ſich ganz einerlei; die Intenſität derſelben richtet ſich jedoch nach denſelben Geſetzen, welche der Chemiker und Phyſiker bei dem Verhalten lebloſer Körper von verſchiedener Temperatur unter einander annimmt. Bei dieſer Einwirkung äußerer viel kälterer Subſtanzen auf den lebenden Körper erfolgen nun, wenn dieſelbe geraume Zeitlang fortdauert, und der Menſch durch Bewegung die innere Wärmequelle (§. 411.) nicht aufſchließt, oder durch neue Nahrung den Verluſt des Wärmeſtoffs nicht dekt, oder durch Bekleidung mit ſogenannten ſchlechten Wärmeleitern der übermäßigen Entweichung des Thermogens nicht Grenzen ſezt ꝛc., ähnliche Erſcheinungen, wie ſie im

Fieberfroſte bemerkt werden. Die Luft hat unter allen jenen Körpern die heftigſten Wirkungen, weil ſie als Maſſe betrachtet im ungeheuerſten Abſtande vom Organismus ſteht, und, ihrer unermeßlichen Größe oder Ausdehnung wegen, von dem, in Verhältniß zu ihr nur Stäubchengroßen, lebenden Organismus mit Wärmeſtoff nicht geſättigt werden kann. Das Leben muß daher zulezt unterliegen. Bevor aber daſſelbe geſchieht, treten mehrere der Zufälle ein, die dem Fieberfroſte eigen ſind (§. 414.), z. B. Gähnen, Schwere, Mattigkeit der Glieder, Erblaſſen oder Blauwerden mehrerer Theile, Zittern, Zähneklappern, Umnebelung der Sinne, Schläfrigkeit, Schwindel, ſchweres Athemhohlen, Durſt u. ſ. w.

§. 417.

Erwägt man nun dieſe eben genannten Umſtände zugleich mit demjenigen, was ich ſchon früher (§. 213.) über die Entſtehung des Gefühls von Kälte geſagt habe, ſo muß es meiner Einſicht nach höchſt einleuchtend ſeyn, daß der Fieberfroſt, als ſubjektive Empfindung betrachtet, keine andere Urſache haben kann, als er in objektiver Hinſicht hat, nemlich eine ähnliche Entziehung des Wärmeſtoffs, wie ſolche in der äußeren Natur bemerkbar iſt. Läßt ſich gleich dagegen die Einwendung machen, daß der Froſt als objektive Erſcheinung nicht überall wahrzunehmen iſt, wo man ihn als ſubjektive Wahrnehmung begründet ſieht, ja daß ſogar ein offenbarer höchſt auffallender Widerſpruch zwiſchen beiden Statt findet (§. 411. 415.), indem bei innerlichem Froſt äußerlich Hitze, und bei innerlicher Hitze äußerlich

Froſt ſeyn kann, ſo wird doch meine Behauptung dadurch nicht umgeſtoßen. Die thermometriſche Meſſung ſcheint zwar die ſicherſte Auskunft hierüber geben zu müſſen; allein aus mehreren Gründen iſt darauf durchaus nicht zu bauen.

Als Herabſtimmung oder Verminderung der äußeren Temperatur kann der Froſt nur in ſeinem Anfang durch thermometriſche Meſſung erkannt werden. Wenn gleich dieſes von mehreren Aerzten geläugnet worden iſt, und dieſelben behauptet haben, daß das Thermometer, im Fieberfroſte an den Körper gebracht, keine verminderte thieriſche Wärme zeige, ſo bin ich doch mit Andern durch Verſuche belehrt worden, daß der durch äußere Wärme auf den natürlichen Wärmegrad des menſchlichen Körpers, d. h. auf 28 bis 30° R., geſteigerte Wärmemeſſer um etwas gefallen iſt, wenn er im Anfang des Fieberfroſtes an die kalt anzufühlenden Extremitäten des Kranken gehalten wurde. Dieſer niedrigere Stand verwandelte ſich aber in einen höheren, ſobald die Berührung einige Zeitlang fortgeſezt wurde. Die Entweichung des freien Wärmeſtoffs durch die äußere Oberfläche mußte demnach hier ihren ununterbrochenen Fortgang haben; und dies iſt eine natürliche Folge des Kreislaufs des Bluts, der im Fieberfroſte gewöhnlicher Weiſe noch ſchneller vor ſich geht, als im geſunden Zuſtande. Es kann daher gar nicht auffallend ſeyn, daß ſogar während des ſtärkſten Gefühls von Fieberfroſt das Thermometer einen höheren Grad von Wärme anzeigt.

Bedenkt man nun, daß dieſes Werkzeug nur das Maas desjenigen Thermogens angibt, das frei entweicht,

hingegen dasjenige unbemerkt läßt, welches gebunden iſt, oder gebunden wird, und erinnert man ſich zugleich an die ſchon früher (§. 211.) bemerkte große Menge von Wärmeſtoff, die dazu nöthig iſt, um das Waſſer in einen dampfförmigen Zuſtand zu verſetzen, und die vom Thermometer nicht angegeben wird, ſo kann es dem wahren Naturforſcher gar nicht einfallen, den Fieberfroſt mit dem Thermoſkop ermeſſen zu wollen; noch weniger kann er einen Widerſpruch darin finden, daß, trotz des erhöhten Thermometerſtandes, im ſtärkſten Fieberfroſte eine wirkliche Verminderung des Thermogens von mir angenommen wird. Es folgt daraus blos ſo viel, daß dieſe Verminderung nicht von Innen nach Außen in der Art erfolgen kann, wie es bei der gewöhnlichen Ausdünſtung oder in der Fieberhitze der Fall iſt, ſondern daß ſie blos im Inneren ihren Sitz haben müſſe. Um den Mißverſtändniſſen zu begegnen, die hier ſo leicht möglich ſind, mußte ich an dieſe Verminderung des Thermogens bei der gewöhnlichen Ausdünſtung und in der Fieberhitze erinnern, die der Verdampfung des Waſſers ſehr nahe kommt, und wobei alſo eine ſehr große Menge von Wärmeſtoff, nemlich 900 bis 1000°, entweichen muß, ohne desjenigen zu gedenken, der ſchon erforderlich iſt, um nur die wäſſrige Konſiſtenz der thieriſchen Feuchtigkeiten zu erhalten. Dieſe eben bemerkte Verminderung des Thermogens unterſcheidet ſich aber von der im Fieberfroſte ſich ereignenden weſentlich dadurch, daß ſie die Folge der Entbindung oder des Freiwerdens und Entweichens des Thermogens iſt, dahingegen die im Fieberfroſte, die Folge der inner-

lichen Bindung oder des Gebundenwerdens eben dieſes materiellen chemiſchen Grundſtoffes iſt.

§. 418.

Bei dieſer Beſtimmung des Weſens des Fieberfroſtes in noſologiſcher oder hiſtoriſcher Rückſicht, iſt durch den Beiſatz des Wortes innerlich in einer Beziehung zugleich urſächlich beſtimmt angedeutet, daß nicht die äußere atmoſphäriſche Luft oder eine andere äußerliche Materie das körperliche Weſen ſeyn kann, welches dem Organismus das Thermogen entzieht, ſondern daß im Innern deſſelben ein Etwas vorhanden ſeyn müſſe, welches dieſe Entziehung bewirkt. Daß aber eine Entziehung zugleich eine Bindung ſey (§. 65. 68.), und daß Leitung, Durchdringung, Adhärenz, Ausſtrahlen des Wärmeſtoffs nur als verſchiedene in der objektiven Anſchauung erkennbare Grade von primitiver Anziehung und chemiſcher Verwandſchaftsäußerung (§. 202. 218.) betrachtet werden müſſen, leidet bei dem unbefangenen Beobachter wohl keinen Zweifel. Es wird daher bei der Beſtimmung des Weſens des Fieberfroſtes in ätiologiſcher Rückſicht hauptſächlich darauf ankommen, jenes Etwas als das eigentliche Objekt aufzufinden, wodurch die als relative Entziehung Statt findende Bindung des Thermogens motivirt wird. Meine früheren Bemerkungen über den Gang aller ätiologiſchen Unterſuchungen (§. 360.), und über die Unbeſtimmtheit und Relativität des Begriffes von Urſache (§. 361 — 363.), der dabei zu Grunde gelegt werden muß, geben jedoch ſchon zu erkennen, daß eben dieſes unbekannte Etwas in mancherlei ideellen und

reellen Objekten geſucht werden könne, je nachdem man nemlich die Erſcheinung ſelbſt mit jedem der zur Vorſtellung derſelben auf nähere oder entferntere Weiſe beitragenden Momente in Verhältniß begriffen denkt.

Inſoferne der Froſt als ſubjektives Gefühl durch eine wirkliche Bindung des materiellen Thermogens bewirkt wird, muß auch das unbekannte Bindungsmittel etwas Materielles ſeyn. Die Betrachtung deſſelben gehört jedoch nicht hierher, wo blos von der Erſcheinung an ſich die Rede iſt, ſondern an denjenigen Ort, wo wir von den Urſachen ſelbſt zu ſprechen haben, inſoferne ſie, objektiv betrachtet, das Bedingende der Erſcheinungen ſind. Die gewöhnliche Verwechſelung des noſologiſchen Standpunktes mit dem aetiologiſchen (§. 400.), läßt uns aber das Urſächliche auf eine andere mehr hierher gehörige Weiſe auffaſſen; und wir können dann ganz wohl in noſologiſch-dynamiſcher Hinſicht (§. 401.) das Weſen des Fieberfroſtes in eine durch die ſubjektive Verminderung der inneren Temperatur des Menſchen bewirkte Verminderung (Schwächung) der Kräfte ſetzen, wie wir es in noſologiſch-materieller Hinſicht (§. 402.) in der ſubjektiven inneren Entziehung oder Bindung des Thermogens begründet denken können. In jeder von dieſen beiden Hinſichten hat man es aber nur mit der Folge der eigentlichen materiellen Urſache zu thun, und das Weſen des Fieberfroſtes iſt alſo nur inſoferne beſtimmt, als er eine Wirkung oder Folge iſt. Da nun übrigens ohne Nerven kein Gefühl möglich ſeyn würde, da wir nur inſoferne Bewußtſeyn von Kälte oder Froſt bekommen, als ein Körper von viel niedrigerer Temperatur dem Orga-

nismus Thermogen entzieht, und da der fremde Beobachter den Organismus, ſelbſt im heftigſten Fieberfroſte, äuſſerlich noch eben ſo warm findet, als in geſunden Tagen, ja ſogar oft noch eine thermometriſche Erhöhung der Temperatur zu bemerken iſt, ſo kann diejenige Entziehung des Thermogens, welche beim Fieberfroſte innerlich Statt finden muß, in örtlicher Rückſicht nur in dem Nervenſyſtem ihren Sitz haben.

§. 419.

Alle die Zufälle, die wir als Begleiter des Fieberfroſtes (§. 414.) kennen gelernt haben, deuten mehr oder weniger beſtimmt darauf hin, daß den Nerven, dem Rückenmark, und dem Hirn die objektiv materielle Bedingung des Wärmegefühls, das Thermogen, wirklich entzogen werde. Der genaue Zuſammenhang der Nerven mit den Gefäßen und den übrigen organiſchen Theilen bringt es aber ſchon mit ſich, daß auch auf dieſe der Einfluß jener Entziehung ſich mehr oder weniger ausdehne. Der anatomiſche Bau des Organismus lehrt, daß in gewiſſen Theilen ein größerer Vorrath von Nerven vertheilt iſt, und daß eine Menge derſelben ſehr nahe unter der Oberfläche des Körpers liegt. Daher werden ſich an dieſen Stellen zuerſt die Folgen der Entziehung des Wärmeſtoffs äußern. Aus dieſem Grunde fangen die Nägel und Fingerſpitzen zuerſt an blau, blaß, und kalt zu werden, ja ſchon die als Vorboten genannten Zufälle, als Gähnen, Recken, Schwäche der Glieder, dumpfer Kopfſchmerz, Magendrücken ꝛc. ſind als Folgen des

reellen Objekten geſucht werden könne, je nachdem man nemlich die Erſcheinung ſelbſt mit jedem der zur Vorſtellung derſelben auf nähere oder entferntere Weiſe beitragenden Momente in Verhältniß begriffen denkt.

Inſoferne der Froſt als ſubjektives Gefühl durch eine wirkliche Bindung des materiellen Thermogens bewirkt wird, muß auch das unbekannte Bindungsmittel etwas Materielles ſeyn. Die Betrachtung deſſelben gehört jedoch nicht hierher, wo blos von der Erſcheinung an ſich die Rede iſt, ſondern an denjenigen Ort, wo wir von den Urſachen ſelbſt zu ſprechen haben, inſoferne ſie, objektiv betrachtet, das Bedingende der Erſcheinungen ſind. Die gewöhnliche Verwechſelung des noſologiſchen Standpunktes mit dem actiologiſchen (§. 400.), läßt uns aber das Urſächliche auf eine andere mehr hierher gehörige Weiſe auffaſſen; und wir können dann ganz wohl in noſologiſch-dynamiſcher Hinſicht (§. 401.) das Weſen des Fieberfroſtes in eine durch die ſubjektive Verminderung der inneren Temperatur des Menſchen bewirkte Verminderung (Schwächung) der Kräfte ſetzen, wie wir es in noſologiſch-materieller Hinſicht (§. 402.) in der ſubjektiven inneren Entziehung oder Bindung des Thermogens begründet denken können. In jeder von dieſen beiden Hinſichten hat man es aber nur mit der Folge der eigentlichen materiellen Urſache zu thun, und das Weſen des Fieberfroſtes iſt alſo nur inſoferne beſtimmt, als er eine Wirkung oder Folge iſt. Da nun übrigens ohne Nerven kein Gefühl möglich ſeyn würde, da wir nur inſoferne Bewußtſeyn von Kälte oder Froſt bekommen, als ein Körper von viel niedrigerer Temperatur dem Orga-

nismus Thermogen entzieht, und da der fremde Beobachter den Organismus, ſelbſt im heftigſten Fieberfroſte, äuſſerlich noch eben ſo warm findet, als in geſunden Tagen, ja ſogar oft noch eine thermometriſche Erhöhung der Temperatur zu bemerken iſt, ſo kann diejenige Entziehung des Thermogens, welche beim Fieberfroſte innerlich Statt finden muß, in örtlicher Rückſicht nur in dem Nervenſyſtem ihren Sitz haben.

§. 419.

Alle die Zufälle, die wir als Begleiter des Fieberfroſtes (§. 414.) kennen gelernt haben, deuten mehr oder weniger beſtimmt darauf hin, daß den Nerven, dem Rückenmark, und dem Hirn die objektiv materielle Bedingung des Wärmegefühls, das Thermogen, wirklich entzogen werde. Der genaue Zuſammenhang der Nerven mit den Gefäßen und den übrigen organiſchen Theilen bringt es aber ſchon mit ſich, daß auch auf dieſe der Einfluß jener Entziehung ſich mehr oder weniger ausdehne. Der anatomiſche Bau des Organismus lehrt, daß in gewiſſen Theilen ein größerer Vorrath von Nerven vertheilt iſt, und daß eine Menge derſelben ſehr nahe unter der Oberfläche des Körpers liegt. Daher werden ſich an dieſen Stellen zuerſt die Folgen der Entziehung des Wärmeſtoffs äußern. Aus dieſem Grunde fangen die Nägel und Fingerſpitzen zuerſt an blau, blaß, und kalt zu werden, ja ſchon die als Vorboten genannten Zufälle, als Gähnen, Recken, Schwäche der Glieder, dumpfer Kopfſchmerz, Magendrücken ꝛc. ſind als Folgen des

Erſtarrung (Rigor, Algor), als dem dritten und ſtärkſten Grade des Froſtes erreicht, der wiederum kürzere oder längere Zeit dauern kann. Die Unterſcheidung dieſer drei verſchiedenen Grade von Fieberkälte iſt aber im Grunde, wie jede andere Eintheilung, ganz willkühr-lich, und es läßt ſich die Grenze nicht genau beſtimmen, wo jeder von dieſen Graden ſeine Endſchaft erreicht, und ein anderer ſeinen Anfang nimmt. Ueberhaupt bezieht ſich auch dieſe Entheilung mehr nur auf die ſogenannten Wechſelfieber, wo dieſe Reihenfolge von Steigerungen in der angegebenen Weiſe gewöhnlich bemerkt wird.

Die Dauer dieſer ganzen Periode iſt, nach Maasgabe der eigenthümlichen Art des Wechſelfiebers, und der Individualität des Kranken, auch verſchiedentlich modificirt; ſie kann nemlich von einer Viertelſtunde bis zu zwei, drei, vier und ſechs Stunden betragen, ja man will ſogar Fälle beobachtet haben, wo der Froſt zwölf Stunden lang gedauert hat. In anderen Fiebern, die zum Unterſchiede von den Wechſelfiebern anhaltend genannt werden, iſt die Dauer des Froſtes, und ſeine Heftigkeit, im Ganzen genommen, weit mehr beſchränkt; auch kommt er, wenn dieſe Fieber mit Froſt angefangen haben, im Verlauf derſelben entweder gar nicht mehr, oder nur unter beſonderen Umſtänden wieder, und erreicht dann nur ſelten dieſelbe Heftigkeit, welche in jenen Wechſelfiebern bemerkt wird. Zu dieſen ſeltenen, und noch außerdem beſonders modificirten Fällen gehört die ſogenannte Todenkälte, die im Verlaufe ſogenannter hitziger und bösartiger Fieber vorkommt, wenn ſich die Kranken dem Tode nähern. Nicht allein mancher einzelne Theil, ſondern

dern auch der ganze Körper iſt dann zuweilen eiskalt anzufühlen, und mit kaltem klebrigem Schweiße bedekt; und obgleich dabei meiſtentheils der Kranke den Gebrauch ſeiner Sinne und ſein Bewußtſein verliert, ſo gibt es doch auch Fälle, wo derſelbe ſich unter dieſen Umſtänden ſehr wohl, heiter, und behaglich fühlt, ſo daß ſich der Arzt durch ſein Geſtändniß und durch ſein heiteres Ausſehen leicht verleiten laſſen könnte, ihn außer Gefahr zu glauben, wenn nicht bald die eintretende Todenbläſſe des Geſichts, das Zuſpitzen der Naſe, das Blauwerden und Erblaſſen der Lippen, das Trübwerden der Augen, das Verzerrtſeyn der Geſichtszüge, welches unter dem Namen des Hippokratiſchen Geſichts (Facies hippocratica) begriffen wird, das Schluckſen (Singultus), das Sehnenhüpfen und Flockenleſen, der unwillkührliche Abgang des Urins und Stuhlgangs u. ſ. w. das Gegentheil lehrten, welches endlich durch den ſchnellen Tod außer Zweifel geſezt wird. Indeſſen iſt es doch nicht unmöglich, daß troz der von allen dieſen höchſt gefährlichen Zufällen begleiteten Todenkälte der Kranke noch geneſen kann, und wir erhalten dadurch, wie die Folge deutlicher lehren wird, das Zeugniß, daß alle als Zeichen betrachtete Zufälle durchaus nichts Abſolutes andeuten, ſondern immer nur relativ zu nehmen ſind. Es wird daher auch klar, warum wir auf die Heftigkeit und die Dauer des Froſtes ſo wenig, als auf den ſchon früher (§. 411.) gedachten Widerſpruch zwiſchen dem ſubjektiven Froſtgefühl des Kranken und unſerer objektiven Wahrnehmung von Hitze an einem und demſelben Individuum, ein ganz ſicheres abſolutes Urtheil bauen dürfen, und

warum uns oft als Ausnahme von der Regel erſcheint, was gerade eine nothwendige Folge der vorhandenen Verhältniſſe iſt. Denn bei der aus dualiſtiſchen Prinzipien (§. 275 — 278.) entſprungenen unendlichen Verſchiedenheit der individuellen Miſchungen müſſen auch die Verhältniſſe unendlich gedacht werden; und die Glaubwürdigkeit der gewöhnlichen quantitativen Beſtimmungen, welche in den Worten: je mehr, deſto mehr oder deſto weniger, je ſtärker oder je ſchwächer, deſto ſtärker und deſto ſchwächer aufgeſtellt werden, muß dadurch keine unbedeutende Verringerung erleiden.

§. 416.

Die oben berührten mit dem Fieberfroſt gleichzeitig eintretenden Zufälle (§. 414.) laſſen ſich inſofern als Symptome eines Symptomes, des Froſtes, anſehen, als man dieſen als Erſcheinung für ſich ohne Beziehung auf das Fieber betrachtet. Man ſieht aber wohl ein, daß dies nur eine im Verſtande vorgenommene Trennung iſt, und daß in der objektiven Natur Fieber und Froſt, als beſtimmte Formen des materiellen Organismus, unzertrennlich mit einander verbunden ſind, ſobald ſie zugleich ſich ereignen. Leicht iſt daher auch einzuſehen, daß die Begleiter des Froſtes in einem gewiſſen näheren oder entfernteren Kauſalitätsverhältniſſe mit demſelben ſtehen müſſen, und es kommt nun zur näheren Erkenntniß dieſes Zuſammenhangs darauf an, die Begründung des Froſtes ſelbſt in materieller Rückſicht genauer zu erforſchen; denn das, was wir bisher davon wiſſen, ſind nur Thatſachen, deren rationelle Er-

klärung noch geſucht werden muß. Durch die Erfahrung iſt es außer Zweifel geſezt, daß das Gefühl von Kälte oder Froſt blos dadurch bewirkt wird, wenn ein Körper, der eine niedrigere Temperatur hat, als unſer eigener lebender Organismus, demſelben einen größeren Antheil des aus ihm beſtändig ausſtrömenden freien oder entbundenen Wärmeſtoffs entreißt, um ſeine eigene Temperatur mit der des Organismus ins Gleichgewicht zu ſetzen. Je mehr die beiderſeitigen Temperaturen von einander abweichen, je ſtärker die Leitungsfähigkeit des den Organismus berührenden Körpers iſt (§. 204.), und je länger die Einwirkung dieſes fremden Körpers auf den lebenden Organismus dauert, deſto ſtärker iſt die Empfindung von Kälte, vorausgeſezt wenn der Zuſammenhang der berührten organiſchen Theile mit dem Hirn nicht unterbrochen iſt (§. 412.).

Ob eine elaſtiſche Subſtanz, wie die atmoſphäriſche Luft, oder dichte Körper, wie Steine, Metalle, oder Eis den Organismus berühren, iſt in Anſehung der Wirkung an ſich ganz einerlei; die Intenſität derſelben richtet ſich jedoch nach denſelben Geſetzen, welche der Chemiker und Phyſiker bei dem Verhalten lebloſer Körper von verſchiedener Temperatur unter einander annimmt. Bei dieſer Einwirkung äußerer viel kälterer Subſtanzen auf den lebenden Körper erfolgen nun, wenn dieſelbe geraume Zeitlang fortdauert, und der Menſch durch Bewegung die innere Wärmequelle (§. 411.) nicht aufſchließt, oder durch neue Nahrung den Verluſt des Wärmeſtoffs nicht dekt, oder durch Bekleidung mit ſogenannten ſchlechten Wärmeleitern der übermäßigen Entweichung des Thermogens nicht Grenzen ſezt ꝛc., ähnliche Erſcheinungen, wie ſie im

Fieberfroſte bemerkt werden. Die Luft hat unter allen jenen Körpern die heftigſten Wirkungen, weil ſie als Maſſe betrachtet im ungeheuerſten Abſtande vom Organismus ſteht, und, ihrer unermeßlichen Größe oder Ausdehnung wegen, von dem, in Verhältniß zu ihr nur Stäubchengroßen, lebenden Organismus mit Wärmeſtoff nicht geſättigt werden kann. Das Leben muß daher zulezt unterliegen. Bevor aber daſſelbe geſchieht, treten mehrere der Zufälle ein, die dem Fieberfroſte eigen ſind (§. 414.), z. B. Gähnen, Schwere, Mattigkeit der Glieder, Erblaſſen oder Blauwerden mehrerer Theile, Zittern, Zähneklappern, Umnebelung der Sinne, Schläfrigkeit, Schwindel, ſchweres Athemhohlen, Durſt u. ſ. w.

§. 417.

Erwägt man nun dieſe eben genannten Umſtände zugleich mit demjenigen, was ich ſchon früher (§. 213.) über die Entſtehung des Gefühls von **Kälte** geſagt habe, ſo muß es meiner Einſicht nach höchſt einleuchtend ſeyn, daß der **Fieberfroſt**, als **ſubjektive** Empfindung betrachtet, keine andere **Urſache** haben kann, als er in **objektiver** Hinſicht hat, nemlich eine ähnliche **Entziehung** des **Wärmeſtoffs**, wie ſolche in der äußeren Natur bemerkbar iſt. Läßt ſich gleich dagegen die Einwendung machen, daß der Froſt als **objektive** Erſcheinung nicht überall wahrzunehmen iſt, wo man ihn als **ſubjektive** Wahrnehmung begründet ſieht, ja daß ſogar ein offenbarer höchſt auffallender Widerſpruch zwiſchen beiden Statt findet (§. 411. 415.), indem bei innerlichem Froſt äußerlich Hitze, und bei innerlicher Hitze äußerlich

Froſt ſeyn kann, ſo wird doch meine Behauptung dadurch nicht umgeſtoßen. Die thermometriſche Meſſung ſcheint zwar die ſicherſte Auskunft hierüber geben zu müſſen; allein aus mehreren Gründen iſt darauf durchaus nicht zu bauen.

Als Herabſtimmung oder Verminderung der äußeren Temperatur kann der Froſt nur in ſeinem Anfang durch thermometriſche Meſſung erkannt werden. Wenn gleich dieſes von mehreren Aerzten geläugnet worden iſt, und dieſelben behauptet haben, daß das Thermometer, im Fieberfroſte an den Körper gebracht, keine verminderte thieriſche Wärme zeige, ſo bin ich doch mit Andern durch Verſuche belehrt worden, daß der durch äußere Wärme auf den natürlichen Wärmegrad des menſchlichen Körpers, d. h. auf 28 bis 30° R., geſteigerte Wärmemeſſer um etwas gefallen iſt, wenn er im Anfang des Fieberfroſtes an die kalt anzufühlenden Extremitäten des Kranken gehalten wurde. Dieſer niedrigere Stand verwandelte ſich aber in einen höheren, ſobald die Berührung einige Zeitlang fortgeſezt wurde. Die Entweichung des freien Wärmeſtoffs durch die äußere Oberfläche mußte demnach hier ihren ununterbrochenen Fortgang haben; und dies iſt eine natürliche Folge des Kreislaufs des Bluts, der im Fieberfroſte gewöhnlicher Weiſe noch ſchneller vor ſich geht, als im geſunden Zuſtande. Es kann daher gar nicht auffallend ſeyn, daß ſogar während des ſtärkſten Gefühls von Fieberfroſt das Thermometer einen höheren Grad von Wärme anzeigt.

Bedenkt man nun, daß dieſes Werkzeug nur das Maas desjenigen Thermogens angibt, das frei entweicht,

hingegen dasjenige unbemerkt läßt, welches gebunden iſt, oder gebunden wird, und erinnert man ſich zugleich an die ſchon früher (§. 211.) bemerkte große Menge von Wärmeſtoff, die dazu nöthig iſt, um das Waſſer in einen dampfförmigen Zuſtand zu verſetzen, und die vom Thermometer nicht angegeben wird, ſo kann es dem wahren Naturforſcher gar nicht einfallen, den Fieberfroſt mit dem Thermoſkop ermeſſen zu wollen; noch weniger kann er einen Widerſpruch darin finden, daß, trotz des erhöhten Thermometerſtandes, im ſtärkſten Fieberfroſte eine wirkliche Verminderung des Thermogens von mir angenommen wird. Es folgt daraus blos ſo viel, daß dieſe Verminderung nicht von Innen nach Außen in der Art erfolgen kann, wie es bei der gewöhnlichen Ausdünſtung oder in der Fieberhitze der Fall iſt, ſondern daß ſie blos im Inneren ihren Sitz haben müſſe. Um den Mißverſtändniſſen zu begegnen, die hier ſo leicht möglich ſind, mußte ich an dieſe Verminderung des Thermogens bei der gewöhnlichen Ausdünſtung und in der Fieberhitze erinnern, die der Verdampfung des Waſſers ſehr nahe kommt, und wobei alſo eine ſehr große Menge von Wärmeſtoff, nemlich 900 bis 1000°, entweichen muß, ohne desjenigen zu gedenken, der ſchon erforderlich iſt, um nur die wäſſrige Konſiſtenz der thieriſchen Feuchtigkeiten zu erhalten. Dieſe eben bemerkte Verminderung des Thermogens unterſcheidet ſich aber von der im Fieberfroſte ſich ereignenden weſentlich dadurch, daß ſie die Folge der Entbindung oder des Freiwerdens und Entweichens des Thermogens iſt, dahingegen die im Fieberfroſte, die Folge der inner-

lichen Bindung oder des Gebundenwerdens eben dieſes materiellen chemiſchen Grundſtoffes iſt.

§. 418.

Bei dieſer Beſtimmung des Weſens des Fieberfroſtes in noſologiſcher oder hiſtoriſcher Rückſicht, iſt durch den Beiſatz des Wortes innerlich in einer Beziehung zugleich urſächlich beſtimmt angedeutet, daß nicht die äußere atmoſphäriſche Luft oder eine andere äußerliche Materie das körperliche Weſen ſeyn kann, welches dem Organismus das Thermogen entzieht, ſondern daß im Innern deſſelben ein Etwas vorhanden ſeyn müſſe, welches dieſe Entziehung bewirkt. Daß aber eine Entziehung zugleich eine Bindung ſey (§. 65. 68.), und daß Leitung, Durchdringung, Adhärenz, Ausſtrahlen des Wärmeſtoffs nur als verſchiedene in der objektiven Anſchauung erkennbare Grade von primitiver Anziehung und chemiſcher Verwandſchaftsäußerung (§. 202. 218.) betrachtet werden müſſen, leidet bei dem unbefangenen Beobachter wohl keinen Zweifel. Es wird daher bei der Beſtimmung des Weſens des Fieberfroſtes in ätiologiſcher Rückſicht hauptſächlich darauf ankommen, jenes Etwas als das eigentliche Objekt aufzufinden, wodurch die als relative Entziehung Statt findende Bindung des Thermogens motivirt wird. Meine früheren Bemerkungen über den Gang aller ätiologiſchen Unterſuchungen (§. 360.), und über die Unbeſtimmtheit und Relativität des Begriffes von Urſache (§. 361 — 363.), der dabei zu Grunde gelegt werden muß, geben jedoch ſchon zu erkennen, daß eben dieſes unbekannte Etwas in mancherlei ideellen und

reellen Objekten geſucht werden könne, je nachdem man nemlich die Erſcheinung ſelbſt mit jedem der zur Vorſtellung derſelben auf nähere oder entferntere Weiſe beitragenden Momente in Verhältniß begriffen denkt.

Inſoferne der Froſt als ſubjektives Gefühl durch eine wirkliche Bindung des materiellen Thermogens bewirkt wird, muß auch das unbekannte Bindungsmittel etwas Materielles ſeyn. Die Betrachtung deſſelben gehört jedoch nicht hierher, wo blos von der Erſcheinung an ſich die Rede iſt, ſondern an denjenigen Ort, wo wir von den Urſachen ſelbſt zu ſprechen haben, inſoferne ſie, objektiv betrachtet, das Bedingende der Erſcheinungen ſind. Die gewöhnliche Verwechſelung des noſologiſchen Standpunktes mit dem aetiologiſchen (§. 400.), läßt uns aber das Urſächliche auf eine andere mehr hierher gehörige Weiſe auffaſſen; und wir können dann ganz wohl in noſologiſch-dynamiſcher Hinſicht (§. 401.) das Weſen des Fieberfroſtes in eine durch die ſubjektive Verminderung der inneren Temperatur des Menſchen bewirkte Verminderung (Schwächung) der Kräfte ſetzen, wie wir es in noſologiſch-materieller Hinſicht (§. 402.) in der ſubjektiven inneren Entziehung oder Bindung des Thermogens begründet denken können. In jeder von dieſen beiden Hinſichten hat man es aber nur mit der Folge der eigentlichen materiellen Urſache zu thun, und das Weſen des Fieberfroſtes iſt alſo nur inſoferne beſtimmt, als er eine Wirkung oder Folge iſt. Da nun übrigens ohne Nerven kein Gefühl möglich ſeyn würde, da wir nur inſoferne Bewußtſeyn von Kälte oder Froſt bekommen, als ein Körper von viel niedrigerer Temperatur dem Orga-

nismus Thermogen entzieht, und da der fremde Beobachter den Organismus, ſelbſt im heftigſten Fieberfroſte, äuſſerlich noch eben ſo warm findet, als in geſunden Tagen, ja ſogar oft noch eine thermometriſche Erhöhung der Temperatur zu bemerken iſt, ſo kann diejenige Entziehung des Thermogens, welche beim Fieberfroſte innerlich Statt finden muß, in örtlicher Rückſicht nur in dem Nervenſyſtem ihren Sitz haben.

§. 419.

Alle die Zufälle, die wir als Begleiter des Fieberfroſtes (§. 414.) kennen gelernt haben, deuten mehr oder weniger beſtimmt darauf hin, daß den Nerven, dem Rückenmark, und dem Hirn die objektiv materielle Bedingung des Wärmegefühls, das Thermogen, wirklich entzogen werde. Der genaue Zuſammenhang der Nerven mit den Gefäßen und den übrigen organiſchen Theilen bringt es aber ſchon mit ſich, daß auch auf dieſe der Einfluß jener Entziehung ſich mehr oder weniger ausdehne. Der anatomiſche Bau des Organismus lehrt, daß in gewiſſen Theilen ein größerer Vorrath von Nerven vertheilt iſt, und daß eine Menge derſelben ſehr nahe unter der Oberfläche des Körpers liegt. Daher werden ſich an dieſen Stellen zuerſt die Folgen der Entziehung des Wärmeſtoffs äußern. Aus dieſem Grunde fangen die Nägel und Fingerſpitzen zuerſt an blau, blaß, und kalt zu werden, ja ſchon die als Vorboten genannten Zufälle, als Gähnen, Recken, Schwäche der Glieder, dumpfer Kopfſchmerz, Magendrücken ꝛc. ſind als Folgen des

anfangenden Verluſtes des Thermogens anzuſehen. Da nicht allein unter den Nägeln und Fingerſpitzen eine verhältnißmäßig ſo beträchtliche Menge von Nerven vertheilt iſt, ſondern auch die äußeren Theile des Geſichts, Naſe, Lippen, Augen ꝛc. einen verhältnißmäßig ſo großen Vorrath von Nerven beſitzen, ſo iſt es einleuchtend, daß auch im Geſichte die Folgen des eintretenden Fieberfroſtes ſich bald äußern müſſen. Daher kommt denn die Veränderung der Geſichtszüge, die ohne Mitwirkung des Willens erfolgt, und die, da die Nerven die Vermittelungsglieder ſind, wodurch die Seele ihre Herrſchaft über den Organismus ausübt, ſo deutlich erkennen läßt, daß die materielle Veränderung hauptſächlich in den Nerven begründet ſey.

Das Ueberlaufen des Rückgrads, das beim Fieberfroſte nie fehlt, iſt um ſo nothwendiger, da das Rückenmark der Sammelplatz des größeſten Theils der im Körper vertheilten Nerven iſt. Dadurch, daß man ſich dieſer Empfindung ſo wenig als der ſchon genannten Veränderungen durchaus nicht erwehren kann, gibt ſich die Ohnmacht des Willens noch deutlicher zu erkennen, und es läßt ſich daraus unumſtößlich beweiſen, daß eine der natürlichen Mittheilung der materiellen Subſtrate der Willensthätigkeit gerade entgegengeſezte Veränderung, alſo gleichſam eine antiperiſtaltiſche Bewegung der materiellen Subſtrate Statt finde, die wir doch als Bedingungen der Seelenäußerungen anzunehmen gezwungen ſind (§. 184. ff. 373. ff.). Daß aber das Thermogen, wenn gleich nicht als ausſchließliches, doch wenigſtens als konkurrirendes Subſtrat der Willensthätigkeit zu betrachten ſey, geht aus

den zu Ende des vorigen Paragraphen angeführten Gründen eben ſo wohl, als aus den hier berührten Erſcheinungen, hervor. Auch ergibt ſich dieſes aus den übrigen Begleitern des Fieberfroſtes, nemlich der allmählich eintretenden und durch keine Anſtrengung des Willens zu verhütenden Verkleinerung des körperlichen Volumens, der Gänſehaut, dem Zittern, dem Zähneklappern, der Erſtarrung, den Konvulſionen u. ſ. w., die man als Folgen eines eingetretenen Krampfs betrachtet, ohne zu bedenken, daß der Krampf ſelbſt ſchon eine Folge ſey, und unmöglich anders, als metaphoriſch, für eine Urſache gehalten werden könne (§. 375.). Wem die Entſtehung der krampfhaften Zufälle nach äußerlicher Erkältung, die doch in Entziehung des Thermogens durch die weit kältere atmoſphäriſche Luft ihren Grund hat, zur Erklärung der im Fieberfroſte bemerkbaren Erſcheinungen krampfhafter Art ungenügend vorkommt, der erinnere ſich an die Erſcheinungen, welche der Galvanismus nicht allein in todten organiſchen Körpern (§. 245.), ſondern auch im lebenden thieriſchen und menſchlichen Organismus (§. 246. ff.) hervorbringt. Es wird ihm dann hoffentlich deutlicher werden, wie nicht allein das Thermogen, ſondern auch das uns in ſeinen Verhältniſſen noch weit unbekanntere Elektrogen, und die übrigen chemiſchen Elemente für die gemeinſchaftlichen Subſtrate der körperlichen und Seelenverrichtungen gehalten werden können, und wie nothwendig es ſey, auf dieſe materiellen Stoffe mehr Rückſicht zu nehmen, als auf die blos in unſerem eigenen Verſtande exiſtirenden Begriffe von Kräften und Thätigkeiten, woraus man jene Wirkungen der Seele und des Körpers ab-

leiten will, inſoferne ſie die blos willkührlichen Bewegungen des lezteren betreffen. Die bei galvaniſchen Verſuchen, bei der Anwendung ſo vieler verſchiedenartiger chemiſcher Subſtanzen, erfolgenden Zuckungen deuten offenbar darauf hin, daß ſie Folgen der äußeren chemiſchen materiellen Kräfte ſind, und die genauere Betrachtung lehrt auch unwiderſprechlich, daß die in den organiſchen Theilen dadurch bewirkten Veränderungen ebenfalls chemiſcher Art ſind.

§. 420.

Aber nicht allein die Zufälle des Fieberfroſtes, die ſich auf die willkührlichen Bewegungen des Organismus beziehen (§. 419.), ſondern auch die, welche mehr die unwillkührlichen Bewegungen und Veränderungen überhaupt angehen, ſind als abhängig von der dem Nervenſyſtem widerfahrenden Entziehung des Thermogens zu betrachten. Ich rechne dahin die Störung der Seelenverrichtungen, die Fühlloſigkeit, die Kopfſchmerzen, den Schwindel, die Aengſtlichkeit, das beklommene Athemhohlen, das Magendrücken, den Eckel, die Uebelkeit, das Erbrechen, kurz alle die Zufälle, welche in höherem oder minderem Grade Begleiter des Fieberfroſtes ſind, und nach dynamiſcher Anſicht von einer Abweichung des normalmäßigen Standes der Senſibilität und der Reproduktion abgeleitet werden. Sogar die Veränderungen des Pulſes, und die ſchon berührten Konvulſionen möchte ich denſelben beizählen, ohnerachtet ſie, eben jener Anſicht zufolge, mehr zu denen gehören, welche ſich auf die Irritabilität beziehen. Das Schwankende dieſer Eintheilungen ergibt ſich jedoch bei dem erſten feſten

Blicke, den die materielle Würdigung der Vorgänge uns thun läßt. Wir werden dadurch in den Stand geſezt, das Willkührliche der hergebrachten Unterſcheidungen der Affektionen in die des Senſoriums und Nervenſyſtems, des Gefäßſyſtems, des Verdauungsſyſtems, des Reſpirationsſyſtems, der Haut, des Urinſyſtems ꝛc. zu erkennen, und dieſer Eintheilung nur inſoferne einigen Werth beizulegen, als ſie ein Hülfsmittel zur Erleichterung des Gedächtniſſes abgibt, in welchem Sinne ſie auch von Hufeland *) neuerlich beibehalten zu ſeyn ſcheint.

Unterwirft man nun jeden der einzelnen hier noch genannten Zufälle der materiellen chemiſchen Erwägung, ſo erkennt man mit Sicherheit, daß das geſtörte Verhältniß des Thermogens bei ihrer Entſtehung mitwirken müſſe. Da es nemlich ein in der Chemie hinlänglich außer Zweifel geſeztes Axiom iſt, daß kein materieller Grundſtoff ganz abgeſondert von allen übrigen dargeſtellt werden kann (§. 221.), ſo wird dieſem Geſetze zufolge auch das Thermogen den Nerven, dem Rückenmark, und dem Hirn nicht entzogen werden können, ohne daß nicht zugleich andere Grundſtoffe ihnen entriſſen, und überhaupt Veränderungen in der chemiſchen Miſchung derſelben und der mit ihnen in Verbindung ſtehenden organiſchen Theile bewirkt werden ſollten. Iſt uns gleich unbekannt, wie durch die Nerven und das Hirn eine mit Bewußtſeyn verbundene Senſibilität vermittelt ſeyn kann (§. 179.), und wie die Irritabilität und die Reproduktion uns ver-

*) S. deſſen System der pract. Heilkunde II. 6.

liehen ſind, ſo ſpricht doch das ganze materielle Verhalken des Organismus gegen die materiellen äußeren Einflüſſe, und das Verhalten dieſer gegen den Organismus dafür, daß jede Veränderung, inſoferne ſie materiell iſt, nur darum ſo beſtimmt ſich zeigt, weil die Materialität chemiſch und mechaniſch zugleich bedingt iſt, und von dieſer alle Form und Geſtaltung wieder abhängt (§. 99. ff. 167. ff.). Durch dieſe Prinzipien ſind uns die Mittel gegeben, um den nothwendigen Zuſammenhang der im allgemeinen Senſorium und in allen Sekretions- und Exkretionsorganen ſich ereignenden Veränderungen mit dem Fieberfroſte deutlicher einzuſehen, als bei der nakten Beobachtung der Thatſachen, als ſolcher, der Fall ſeyn kann. Der Verluſt eines ſo wichtigen chemiſchen Wirkungsmittels, als der Wärmeſtoff iſt, muß um ſo auffallendere ſinnlich wahrnehmbare Störungen der körperlichen und geiſtigen Verrichtungen erzeugen, je beträchtlicher derſelbe in quantitativer Rückſicht iſt; und die geringere oder ſtärkere Intenſität dieſer Störungen muß uns um ſo begreiflicher werden, je genauer wir uns mit den Folgen bekannt gemacht haben, welche der gerade entgegengeſezte Zuſtand, nemlich der Ueberfluß des Thermogens, hervorbringt. Dazu gehört nur eine aufmerkſame Beobachtung, und die ſorgfältige Erwägung der verſchiedenen Geſichtspunkte, aus welchen ſich dieſer Ueberfluß dann betrachten läßt, wenn man das wahre Urſächliche deſſelben nicht wieder in ihm ſelbſt ſucht. Iſt aber der Ueberfluß relativ, ſo muß es auch der Mangel ſeyn; und durch eben dieſe Relativität iſt dann wieder die Aehnlichkeit der Zufälle zu begreifen, die beide entgegengeſezte Zuſtände mit einander

gemein haben. Weiter unten bietet ſich mir die Gelegenheit dar, ausführlichere Erörterungen folgen zu laſſen. Hier ſey es mir genug, in Anſehung des Froſtes nur noch folgende wenige Bemerkungen beizufügen.

§. 421.

Jede dynamiſche Erklärung des Froſtes und ſeiner Begleiter, folglich auch die der Erregungstheorie, muß zwar erlaubt, aber darum unbefriedigend ſeyn, weil ſie die dynamiſchen Folgen derjenigen dynamiſch-chemiſchen Urſache, welche den Froſt bedingt, für die wahre Urſache ausgibt, und alſo eine bloße Umſchreibung als eine Erklärung geltend machen will. Die chemiſch-materielle Erklärung iſt ſchon lange vor mir verſucht worden, jedoch blieb man viel zu ſehr an den rohen mechaniſchen Vorſtellungen der älteren Chemie und Phyſik kleben. Dies berechtigt uns aber keineswegs zum Tadel unſerer Vorfahren. Wenn alſo van Swieten *) den Froſt aus einer verminderten Reibung der Säfte unter ſich und an den Gefäßen, die aus einer geringeren Dichtigkeit des Bluts, einer Schlaffheit der Gefäße, und dem verringerten Kreislauf der Säfte entſpringen ſoll, zu erklären verſuchte, wenn er dabei eine geſchwächte Wirkungskraft der Arterien, eine Stockung der Säfte in den äußeren Theilen, und ein gewaltſames mit Anhäufung nothwendig verbundenes Zurückdrängen des Blutes nach dem Herzen,

*) S. deſſen Commentar. II. 173. die als ein Schatz von trefflichen Erfahrungen und Beobachtungen jedem Arzte werth ſeyn müſſen.

den Lungen, und anderen inneren Theilen annahm, ſo muß man ihm ſo wenig, als denen, die vor ihm und bis auf den heutigen Tag dieſen Vorſtellungen anhiengen, einen Vorwurf daraus machen. Und wenn er dabei äußerte, daß man nicht nöthig habe, zu ſogenannten kalten Aufbrauſungen des Bluts, zum Zutritte von Salzen, die bei ihrer Auflöſung in den Säften Kälte erzeugen, und zu ähnlichen Erklärungen zu greifen, weil das Daſeyn ſolcher Salze im Blute, und die angeblich zur Zeit des Fieberfroſtes erfolgenden Efferveſcenzen, Miſchungen u. dgl. durch Verſuche nicht erwieſen werden konnten, ſo darf man dieſe aus der damaligen beſchränkten Anſicht der Chemie entſprungenen Bedenklichkeiten ihm durchaus nicht zur Laſt legen, ſo wenig als man ſie als Einwürfe gegen die von mir geforderte Anwendung der jetzigen chemiſchen Grundſätze auf den lebenden Organismus wird gebrauchen wollen. Daß die von mir gelieferte Erklärung des Fieberfroſtes (§. 417. ff.) als Erſcheinung an ſich, ohne Rückſicht auf das erſt im nächſten Kapitel zu berührende Urſächliche, das Dunkel einigermaßen aufklären könne, welches nach dem Geſtändniſſe eines Vogel *), Frank **), Reil ***) und anderer unſerer beſſeren Aerzte über dieſen allgemein als nervenartig erkannten Zufall verbreitet

*) S. Samuel Gottl. Vogel's Handbuch der praktiſchen Arzneiwiſſenſchaft I. 41.

**) S. De curandis hominum morbis Epitome. Auctore I. P. Frank. Manhem. 1792. I. 5.

***) a. a. O. 126.

breitet iſt, kommt mir ſelbſt nicht ganz unwahrſchein-lich vor, wenn man die Folgen erwägt, welche aus der Entziehung des Wärmeſtoffs, als eines zum normalen Fortgang aller Funktionen, Sekretionen und Exkretionen ſo unumgänglich nothwendigen chemiſchen Grundſtoffes, in materiell-chemiſcher, und folglich auch zugleich in dynamiſcher Rückſicht entſpringen müſſen. Man wird jedoch nicht verlangen, daß die Quantität des Wärmeſtoffs, welche bei jedem Grade des Froſtes dem Nervenſyſtem entzogen wird, beſtimmt angegeben, und dieſe Beſtimmung auch auf die übrigen Stoffe, und auf die begleitenden Zufälle des Fieberfroſtes ausgedehnt werde. Dies würde für jezt in eine Pedanterie ausarten, und dieſer möchte ich mich doch nicht ſchuldig machen. Wer bei der dynamiſchen Anſicht, die in Betreff der Oberflächlichkeit mit der jedes Laien auf gleicher Stufe ſteht, ſich befriedigen kann, wird von mir nicht beneidet, noch weniger getadelt werden; auch will ich es keinem wehren, durch Krampf die Wirkungen des Fieberfroſtes eben ſo wie die des Schreckens (§. 375.) zu erläutern, und hauptſächlich daraus den Widerſpruch abzuleiten, der zwiſchen dem ſubjektiven Selbſtgefühl und der objektiven Wahrnehmung Anderer Statt findet, und den älteren Schriftſtellern zu eigenen Benennungen der Fieber Veranlaſſung gegeben hat.

§. 422.

Nachdem während des Froſtes die äußere Oberfläche des Körpers ſchon eine höhere Temperatur angenommen hat, die ſich ſogar mit dem Thermometer erkennen läßt,

verlieren ſich allmählich die dem Froſt eigenthümlich zukommenden ſinnlichen Kennzeichen, als Schaudern, Zittern, Zähneklappern u. dgl. und machen der zweiten Periode Platz, die von der größeren Hitze ihren Namen führt, welche nicht allein der Kranke ſelbſt empfindet, ſondern welche auch durch das ſubjektive Gefühl Anderer als objektive Erſcheinung wahrgenommen wird. Anfänglich iſt das Gefühl des Kranken nur vorübergehend, und er nennt daher die empfundene höhere Temperatur eine fliegende Hitze; auch wechſelt dieſelbe öfters mit noch zurückkehrenden Schaudern ab. Endlich aber verwandelt ſich jenes heiße Gefühl in eine anhaltende Empfindung, die ſich anfänglich nur auf einzelne Theile erſtreckt, allmählich aber auch über den ganzen Körper ſich verbreitet. Daß dieſelbe ſtärker ſeyn müſſe, als ſie bei einer mäßigen äußerlichen Temperatur von ungefähr + 15 bis + 20° R. in geſundem und ruhigem Zuſtande iſt, und daß man dabei das Gefühl der natürlichen Temperatur von + 28 °R. als Norm vor Augen habe, iſt wohl ſehr einleuchtend. Iſt nun, wie es jedoch bekanntlich (§. 415.) nicht in allen Fiebern geſchieht, wirklicher Froſt mit ſeinen gewöhnlichen Begleitern vorhergegangen, ſo verlieren ſich auch dieſe, und zwar oft noch eher, als jener ganz verſchwunden iſt. Die blaß und blau gewordenen äußeren Theile des Körpers nehmen ihre natürliche Farbe wieder an, und werden zuweilen noch röther, als im geſunden Zuſtande, ja das Geſicht bekommt ſogar ein äußerſt blühendes, volles, heiteres, und fröliches Ausſehen; die trüben Augen werden friſcher und glänzender, oft röther, hervorgetrieben, und

empfindlich gegen die Hellung; die Naſe, die Lippen, die Geſichtszüge überhaupt nehmen ihre natürliche Geſtalt wieder an, und verlieren alles Verzerrte. Nächſtdem dehnt ſich die eingeſchrumpfte körperliche Maſſe wieder aus, ſo daß die zu weiten Kleider, Ringe, Halsbänder u. dgl. nun zu eng werden, die unwillkührlich erfolgten krampfhaften Zuckungen hören auf, und die Muskeln kommen wieder unter die Herrſchaft des Willens. Auch die krampfhafte Zuſammenſchnürung der Haut, die unter dem Namen Gänſehaut bekannt iſt, verſchwindet mit dem Eintritt der Hitze, und der fremde Beobachter fühlt die Haut ganz glatt, weich, trocken, zuweilen pergamentartig an. Die im Froſte zugegen geweſene Störung der Seelenverrichtungen ſcheint Anfangs etwas nachzulaſſen; je mehr aber die Hitze ſteigt, deſto mehr ſteigt auch dieſe Störung wieder; denn gleichwie der Froſt mit der Zeit an Intenſität zunimmt, bis er ſein Maximum erreicht, und dann wieder abnimmt, ſo erfolgt es auch mit der Hitze. Der im Froſt eingetretene Kopfſchmerz wechſelt daher in eben dieſem Verhältniſſe. Die Angſt, die Unruhe, die Beklemmung der Bruſt läßt mit dem Eintritt der Hitze nach, und das Athemhohlen wird freier; aber je mehr die Hitze ſteigt, deſto mehr nehmen auch dieſe Zufälle wieder zu. Der Durſt wird anfänglich gelinder, ſteigt aber mit der Zunahme der Hitze; doch verträgt der Kranke in dieſer Periode das Trinken mit weit weniger Beſchwerden, als im Froſte. Seltener findet in der Hitze Erbrechen Statt; die Beſchwerden des Unterleibes können aber weit bedeutender werden, als im Froſte. Der während dieſes

lezteren harte, geſpannte, kleine, geſchwinde und ungleiche Puls wird weicher, freier, gröſser, und regelmäſsiger, ja auch wohl langſamer; mit der Zunahme der Hitze pflegt er aber wieder härter, geſpannter, und ſchneller zu werden, und wechſelt zuweilen öfters. Dies iſt beſonders der Fall, wenn die Haut weicher und feuchter wird, und ſich mit mehr oder weniger Schweiſs überzieht. Hat die Hitze ihr Maximum erreicht, welches beſonders dann zu ſeyn pflegt, wenn die Haut feucht zu werden anfängt, und der Schweiſs ausbricht, ſo nimmt ſie wieder ab; jedoch nicht allezeit in dem Verhältniſſe, als ſie geſtiegen iſt. Der Urin flieſst reichlicher ab, als im Froſte, iſt weit dunkler gefärbt, und ſedimentirt nicht ſelten, nachdem er längere oder kürzere Zeitlang ruhig geſtanden hat. Unter dieſen und noch mehreren anderen Zufällen kehrt dann die Temperatur nach und nach auf den normalmäſsigen Standpunkt zurück, und der Paroxysmus iſt damit gewiſſermaſsen geendigt.

§. 423.

Gleich dem Gemählde von den begleitenden Erſcheinungen des Froſtes (§. 415.) paſst auch die hier von den gleichzeitigen Phänomenen der Hitze gelieferte Schilderung nicht auf alle Fieber ohne Unterſchied, ſondern mehr nur auf die beſtimmten Arten von Fiebern, die wir unter dem Namen Wechſelfieber begreifen. Die davon unterſchiedenen Arten treten oft ohne allen vorhergegangenen Froſt blos nach der eine kürzere oder längere Zeitlang bemerkbar geweſenen Gegenwart der ſogenannten Vorboten (§. 409.) mit einem geringeren oder ſtärke-

ren Grade von Hitze ein, wobei auch zuweilen ein gelinder Schaudern mit unterläuft, wovon bei der Betrachtung der einzelnen Fieberarten genauere Rechenſchaft gegeben werden muß. Uebrigens kann die Hitze, als das eigentliche weſentliche Symptom dieſer Fieberperiode, gleich dem Froſte, nach Verſchiedenheit des ſubjektiven und objektiven Gefühls, in verſchiedene gelindere und ſtärkere Grade abgetheilt werden. Man hat jedoch eben ſo wenig, als in Anſehung des Froſtes, die Grenzen genau beſtimmt, wo der gelindere Grad aufhört, und der ſtärkere beginnt. Die Ausdrücke mäßige, gelinde, ſchwache, trockene, feuchte, ſtarke, brennende, freſſende, zehrende, ſchmelzende, erſchöpfende, tödende Hitze ꝛc. werden von jedem Beobachter in einer gewiſſen Bedeutung gebraucht, die ihm wegen der im Auge gehabten Verhältniſſe verſtändlich genug iſt, um bei jedem Anderen eine gleiche Verſtändlichkeit vorauszuſetzen. Zu verwundern iſt es daher nicht, wenn in dieſer Hinſicht mancherlei Mißverſtändniſſe bei den Schriftſtellern mit unterlaufen. Weniger zweifelhaft iſt hingegen der Unterſchied zwiſchen äußerlicher und innerlicher Hitze; jene wird objektiv von einem Anderen an einem Kranken, dieſe ſubjektiv vom Kranken ſelbſt wahrgenommen. Die während des geſunden Zuſtandes gewöhnliche Temperatur gibt auch hier die Norm ab, woran die Hitze gemeſſen wird. Das Thermometer kann nur für die objektive Wahrnehmung inſofern eine Norm ſeyn, als die Hitze durch das freie Ausſtrömen des Wärmeſtoffs bedingt iſt; für die ſubjektive Empfindung kann es hingegen nie den Maaßſtab abgeben. Das ſubjektive Gefühl von Hitze

kann aber, wie das objektive, auf zweierlei Weiſe bedingt ſeyn; einmal nemlich indem dem Körper durch den äußeren Wärmeſtoff, er ſey nun ſchon frei, oder werde im Körper ſelbſt aus dem Genoſſenen erſt frei gemacht, eine höhere Temperatur mitgetheilt wird, als ſeine gewöhnliche iſt, und zweitens indem der Körper durch innerliche Urſachen aus ſich ſelbſt eine noch beträchtlichere Menge Wärmeſtoff entwickelt, als während des geſunden Zuſtandes geſchieht. Nach dieſer doppelten Rückſicht, die ſogar noch feinere Unterſchiede zuläßt, muß auch die äußerliche und innerliche Hitze eines Kranken beurtheilt werden.

§. 424.

Je ſtärker im Ganzen genommen das Gefühl von Hitze iſt, und je länger daſſelbe dauert, deſto ſtärker pflegen auch die Zufälle zu ſeyn, welche als Begleiter der heißen Periode genannt worden ſind. Man hat daher Veranlaſſung genommen, gewiſſe Arten von Fieber, hizzige Fieber, Brennfieber &c. zu nennen. Obgleich es an einen andern Ort gehört, ihre Zufälle genauer anzugeben, ſo muß doch im Allgemeinen noch erinnert werden, daß die Störungen der Funktionen, welche ſich auf die Senſibilität und Reproduktion beziehen, hier gewöhnlich viel höher zu ſteigen pflegen, und längere Zeit anhalten, als in den gelinderen Arten von anhaltenden, nachlaſſenden und Wechſelfiebern, deren Unterſchied künftig noch näher aus einander geſezt werden wird. Die Seelenverrichtungen erleiden vorzüglich ſehr wichtige Störungen, und häufig tritt eine kürzer oder länger dauernde Verwirrung des Verſtandes ein, die man

unter dem Namen Irrereden, Phantaſiren, Delirium, Raſerei, Abweſenheit des Geiſtes, Ohnmacht ꝛc. begreift. So wenig man feſte Grenzen hat, um den Grad der Hitze oder des Froſtes darnach ſicher beſtimmen zu können, ſo wenig iſt man auch im Stande, auf andere, als ſinnliche, willkührliche, und von jedem Schriftſteller ſelbſt abhängige Weiſe die Verſtandesverirrungen, die man in Fiebern wahrnimmt, mit beſonderen Namen beſtimmt zu unterſcheiden.

Bei großer Hitze treten außerdem häufig ſehr heftige Kopfſchmerzen ein; doch können ſolche auch gänzlich fehlen, ohne daß die Hitze nur im Geringſten gemindert iſt. Das Athemholen wird oft in dem Maaße beengt, gehindert, beſchleunigt, als die Hitze vermehrt iſt; eben ſo oft bemerkt man aber auch nur eine geringe Veränderung deſſelben. Angſt, Unruhe, Herzklopfen, Seitenſtechen, und ſchmerzhafte Empfindungen in der Bruſt, dem Rücken, und dem Unterleib überhaupt ſind ſehr häufige Begleiter der großen Hitze; ſie können jedoch auch gänzlich fehlen, ſo daß der Kranke bei der ſtärkſten Hitze zuweilen das auffallendſte Wohlbehagen empfindet. Nicht ſelten ſtellen ſich während der Hitze in den Extremitäten geringere oder ſtärkere Schmerzen ein; auch bemerkt man häufig an verſchiedenen Theilen des Organismus krampfhafte Zufälle, die mit der Abnahme der Hitze wieder verſchwinden, zuweilen aber auch noch nachher fortdauern. Ueberhaupt treten ſehr vielfältige Veränderungen ein, die man der Abweichung des normalmäßigen Irritabilitätsſtandes zuſchreiben kann, wenn man der dynamiſchen Eintheilung der Funktionen

in die der Irritabilität, der Senſibilität, und der Reproduktion, als Grundlage der Eintheilung der Krankheiten überhaupt (§. 354.), ſeinen Beifall ſchenken will. Dahin gehören vorzüglich die Veränderungen des Pulſes, die bald einer beſonderen Betrachtung eben ſo unterworfen werden ſollen, wie die Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen, die man mit noch anderen Verhältniſſen unter der Kategorie von Reproduktionen zuſammenfaſſen kann.

In Anſehung der Dauer und des Verhaltens der Fieberhitze iſt nur noch zu erinnern, daß ſie ſehr verſchieden ſeyn, gelinder oder ſtärker anfangen, zunehmen, abnehmen, dann wieder zunehmen, abermals abnehmen, auf jeder Stufe bald kürzere, bald längere Zeit, bis zu Stunden und Tagen, verharren, auch wohl von leichteren Schaudern, oder von einer gänzlichen Herabſtimmung bis zu der normalmäßigen Temperatur unterbrochen werden kann, und daß ſie gemeiniglich in einer Ausleerung des Schweißes, der bald warm, bald kalt anzufühlen iſt, oft aber auch in anderen natürlichen und widernatürlichen Exkretionen, als Durchfällen, vermehrtem Harnabgang, Schleimauswurf, Blutfluß u. dgl. erlöſchen kann. Auch iſt noch zu bemerken, daß ſie nicht immer mit dem etwa vorhergegangenen Froſte in gleichem Verhältniſſe ſteht, indem oft ohne das mindeſte Gefühl von Kälte oder Schaudern ſchwächere und ſtärkere Grade der Hitze ſich einfinden. Die Betrachtung der einzelnen Fieber lehrt auf das Deutlichſte, wie nothwendig es ſey, aller abſoluten Beſtimmungen ſich zu enthalten, und die Relativität alles deſſen, was ſich ſinnlich erkennen läßt, folg-

lich auch die der Fieberhitze und ihrer Begleiter, gleich der des Fieberfroſtes und der gleichzeitigen Zufälle deſſelben (§. 415.), nicht aus dem Gedächtniſſe zu verlieren.

§. 425.

Gleich jeder ſinnlichen Erſcheinung muß die Fieberhitze ihre materiellen Urſachen haben. Die anerkannte Wandelbarkeit des Begriffes von Urſache (§. 360. ff.) bringt es aber mit ſich, daß man den Grund der Fieberhitze in mancherlei Dingen ſuchen kann, worin er eigentlich nicht geſucht werden ſollte. Dahin rechne ich es, wenn man ſagt, die Urſache der Fieberhitze liegt in der Entſtehung von Wärme oder in der Entweichung des Thermogens; denn dieſe Entweichung iſt es eben, worin die Natur der Fieberhitze beſteht, und es bleibt immer eine noch ganz andere Frage, wodurch dieſe Entweichung bewirkt wird. Anſtatt den Grund dieſer Entweichung anzugeben, enthält dieſe Beſtimmung genau daſſelbe, was man erklärt haben wollte; denn ob ich ſage, dieſer Menſch hat Fieberhitze, oder es zeigt ſich an demſelben größere Wärme, oder es entweicht aus ſeinem Körper eine beträchtlichere Menge von Wärmeſtoff, als in geſunden Tagen zu geſchehen pflegt, iſt doch im Grunde ganz einerlei, und die in jene Worte gefaßte Beſtimmung des Weſens und der Natur der Fieberhitze iſt offenbar nur eine bloße Umſchreibung. Gleichwie in der ſogenannten toden Natur das Zuſammenwirken verſchiedener chemiſcher Elemente nöthig iſt, um die Phänomene des Feuers und der Wärme hervorzubringen, und gleichwie uns das Verbrennen eines Körpers nicht durch die Ent=

weichung des Photogens und Thermogens allein begreiflich werden kann, ſo werden wir auch unmöglich die Entſtehung der Fieberhitze dadurch allein begreifen können, daß wir dieſe Wirkung oder dieſen Erfolg eines beſondern materiellen Vorgangs im lebenden Körper für die eigentliche Urſache deſſelben ausgeben. Als Entweichung des Thermogens iſt er nichts als eine Erſcheinung, die wir ohne Rückſicht auf ihre bedingende Urſache einer genauern Betrachtung hier unterwerfen können.

§. 426.

Wer je aus dem chemiſchen Geſichtspunkte die Entſtehung der äußerlich wahrnehmbaren Wärme angeſehen hat, weiß ſehr wohl, daß man nur inſoferne Bewußtſeyn von dem Gefühl derſelben erhalten kann, als die zum Leben gehörige ſubjektive Empfindung von Wärme durch Mittheilung des Thermogens an die Nerven, und durch Fortleitung dieſes materiellen Prinzips zum Hirn bedingt wird. Aus Erfahrung wiſſen wir, daß eine Quantität Thermogen zum Weſen aller Materie gehört (§. 206.). Indem nun durch die dem lebenden Organismus eigenthümliche Quantität von Thermogen ein Punkt feſtgeſezt iſt, vermöge deſſen das allen übrigen Körpern zukommende Thermogen ſinnlich erwogen werden kann, iſt es uns nur relativer Weiſe vergönnt, den intenſiven Thermogengehalt jedes äußeren Körpers zu beſtimmen. Durch die Philoſophie der Chemie ſind wir aber belehrt worden, daß das Thermogen in freiem und in gebundenem Zuſtande in allen Materien vorhanden ſeyn kann. Inſoferne nun der Organismus ſelbſt Ma-

terie von verſchiedener Dichtigkeit und Konſiſtenz iſt, müſſen wir auch in ihm freies und gebundenes Thermogen, nach Verſchiedenheit ſeiner Theile in verſchiedenem Verhältniſſe, annehmen. Nur das erſtere kann ſinnlich erkannt werden, und die Kenntniß des Normalſtandes unſerer eigenen Temperatur iſt folglich das Reſultat der ſinnlichen Wahrnehmung. Da nun das Bewußtſeyn von Wärmegefühl in irgend einem Theile unſeres eigenen Organismus nur durch die normale Beſchaffenheit der Nerven dieſes Theils, und durch ihren Zuſammenhang mit dem Hirn bedingt iſt, ſo kann das Bewußtſeyn von Wärme nur dadurch entſtehen, daß die materielle Urſache der Wärme, die wir in das Thermogen ſetzen, auf die Nerven und das Hirn einwirkt.

Durch die ſinnliche Wahrnehmung wiſſen wir nun weiter, daß der Organismus während ſeines Lebens an die äußeren Körper freies Thermogen abgibt; das Urtheil über die durch daſſelbe gleichfalls bedingte Temperatur dieſer äußeren Körper kann daher auf die Art begründet werden, daß 1) entweder der äußere Körper, vermöge des dem freien Thermogen eigenen Strebens nach Gleichgewicht, dem Organismus mehr Thermogen entzieht, als im regelmäßigen Geſundheitszuſtande geſchieht, oder 2) daß jener aus dieſem nicht mehr aufnimmt, als derſelbe gerade ausſtößt, oder 3) daß erſterer dem leztern ſelbſt Thermogen mittheilt, und gleichzeitig das aus demſelben ausſtrömende Thermogen zurückſtößt. Sobald das Urtheil irgend einen anderen Körper, als die atmoſphäriſche Luft betrifft, ſo muß dabei natürlich der Zutritt dieſer mit erwogen werden. Im erſten Falle heißt der äußere Körper **kühl** oder

kalt, im zweiten ſagen wir, er ſey von gleicher Temperatur mit dem Organismus, und im dritten nennen wir ihn warm, heiß, oder glühend ꝛc. Da aber nur die auf der äußeren Oberfläche des Organismus vertheilten Nerven die Vermittelungsglieder des Temperaturgefühls bei der Berührung äußerer Gegenſtände ſind, und die äußere Oberfläche des Organismus der beſtändigen Berührung der atmoſphäriſchen Luft ausgeſezt iſt, die der Erfahrung zufolge bald weniger, bald mehr freies Thermogen beſizt, ſo kann es nicht befremdend ſeyn, wenn die durch die Berührung gewonnenen Urtheile über die Temperatur äußerer Körper ſo verſchieden ausfallen. Die Ungleichartigkeit der Subſtanzen in der äußeren Atmoſphäre iſt die Urſache, daß der eine mehr, der andere weniger freies Thermogen braucht, um ſich mit einem anderen auf gleichen Temperaturgrad zu verſetzen (§. 204.). Eben dieſe Ungleichartigkeit der inneren und äußeren Theile des Organismus wird daher ein ähnliches abweichendes Verhältniß in Anſehung der gegenſeitigen Mittheilung des Thermogens, zur Herſtellung einer gleichen Temperatur, nothwendig machen. Wer die Wirkungen der Kälte und Hitze auf den lebenden Körper unbefangen betrachtet, findet in tauſend objektiven Erſcheinungen die Beweiſe dieſes Satzes; und auch die Fieberhitze liefert eine neue Beſtättigung deſſelben.

§. 427.

Unſtreitig kann es nach dieſen Prämiſſen keinen Zweifel erleiden, daß in der Fieberhitze, man nehme ſie nun als objektive Erſcheinung, oder als ſubjek-

tive Empfindung, eine wirkliche Entbindung oder Entweichung von freiem Thermogen Statt finde. Fühlt meine Hand den fiebernden Organismus wärmer, als er im geſunden Zuſtande iſt, ſo muß er mehr Thermogen ausſtrömen, als ſonſt, und ſezt man das Leben in die durch die eigenthümliche Organiſation bedingte Fähigkeit, durch innerlich motivirte Ausſcheidung des Wärmeſtoffs die relative Geſtaltung der Flüſſigkeit zu bewirken (§. 194.), ſo könnte uns die Fieberhitze als ein vollkommenerer Lebenszuſtand erſcheinen. Die Unvollkommenheit deſſelben ergibt ſich jedoch aus der Wahrnehmung der Unfähigkeit zu gewiſſen körperlichen und geiſtigen Verrichtungen, die als Begleiter der Fieberhitze uns bekannt geworden ſind. Dieſer inkonſequenten Folgerung gedachte ich aber nur, um die Nothwendigkeit der Erwägung aller nur möglichen Rückſichten abermals einzuſchärfen, und die Relativität aller unſerer Urtheile über empiriſche Objekte neuerdings in Erinnerung zu bringen. Wenn ich daher von einer Entbindung oder Entweichung von freiem Thermogen, als dem Weſentlichen der Fieberhitze ſpreche, ſo glaube man nur, daß ich die dabei nöthigen Rückſichten wohl erwogen habe, und ſetze mir die bei der innerlichen Empfindung von Hitze äußerlich bemerkbare Kälte der Gliedmaſſen, die, gleich der entgegengeſezten Wahrnehmung von innerlicher Kälte bei äußerlicher Hitze, in Fiebern ziemlich häufig zu bemerken iſt, nicht als Einwurf entgegen. Auch in dieſem Falle wird Thermogen im Körper entbunden; anſtatt aber an die äußere Atmoſphäre, oder an die fühlende Hand abgegeben zu werden, theilt es ſich in reichlicherem Maaſe dem Nervenſyſtem mit. Dazu

kommt nun, daß an die atmoſphäriſche Luft doch noch das Thermogen abgegeben wird, welches dem Karakter des Lebens gemäß entweichen muß, und daß dadurch ein deſto größeres Mißverhältniß in den Funktionen hervorgebracht wird, welches zwar der Zuſchauer, aber nicht immer der Leidende ſelbſt bemerkt. Erwägt man endlich noch die im vorigen Paragraphen angeführten drei Fälle von Begründung des Urtheils über die Temperatur, und die noch früher (§. 423.) erwähnte doppelte, oder noch mehr vervielfältigte Rückſicht, ſo findet man, troz des anſcheinenden Widerſpruchs von gleichzeitiger Hitze und Kälte, in dieſem Phänomene eben die vollkommene Uebereinſtimmung, eben die beſtimmte Nothwendigkeit, welche in der allbelebenden und allzerſtörenden Kraft des Thermogens (§. 210. 213.) des Elektrogens (§. 238.), u. ſ. w. nicht zu verkennen iſt.

§. 428.

Ueber dieſe nothwendige Harmonie in allen, auch den widerſprechendſten Erſcheinungen wird man noch vollſtändiger belehrt, wenn man den anatomiſchen Bau des Organismus, die ſchon im Vorbeigehen (§. 426.) bemerkte daraus reſultirende Ungleichartigkeit ſeiner Theile, und die mechaniſchen Verhältniſſe in Erwägung zieht, welche im lebenden Körper als einer mit Bewegung begabten ſelbſtthätigen Materie Statt finden. Sieht man auf dieſe ihr verliehene Bewegung, ſo entdekt man darin eine Quelle der Entbindung des Wärmeſtoffs, die ſo lange unverſiegbar iſt, als die Beweglichkeit fortdauert. Die Bewegung wird in die innerliche und äußerliche unterſchieden. Wenn nun leztere, zufolge der Erfahrung,

bei ſtarker Arbeit, Gehen, Laufen, Tanzen, Reiten ꝛc. die Entbindung des Thermogens beſchleunigt und erhöht, ſo läßt ſich auch, ohne gerade an den rohen mechaniſchen Vorſtellungen von Wärmeentſtehung durch Friktion (§. 421.) einzig und allein hängen zu bleiben, mit Sicherheit annehmen, daß die durch die abwechſelnde Erweiterung und Zuſammenziehung des Herzens bedingte Bewegung des Bluts bis zu den äußerſten Theilen des Organismus eine Quelle der Entbindung des Thermogens ſeyn müſſe. Wenn gleich das Blut nur eine Flüſſigkeit iſt, und Flüſſigkeiten darum für unfähig zur Erzeugung von Wärme gehalten werden könnten, weil die Bewegung des Waſſers, als des anerkannten Symbols der reinſten Flüſſigkeit und Geſtaltloſigkeit, keine **merkliche** Wärmeentbindung gibt, ſo kann man ſich doch durch Verſuche überzeugen, daß ſelbſt in dieſer reinſten Flüſſigkeit Entwickelung des Thermogens vor ſich geht, ſobald ein verſchiedenartiges körperliches Weſen, z. B. nur atmoſphäriſche Luft, auch noch ſo verdünnt, damit in Berührung ſteht, und hierdurch ein chemiſches Wechſelverhältniß geſezt wird. Sobald noch dichtere Stoffe mit dem Waſſer mechaniſch gemengt ſind, ſo wird bei der mechaniſchen Bewegung deſſelben zuverläſſig eine merkliche Wärmeentbindung entſtehen, und die blos gradative Verſchiedenheit zwiſchen mechaniſcher Mengung und chemiſcher Miſchung (§. 64. 202.) wird dadurch noch mehr außer Zweifel geſezt. Daß übrigens dieſe Wärmeentbindung nicht anders, als im eingeſchloſſenen Raum bemerkt werden kann, folgt aus der primitiven Anziehung oder der chemiſchen Verwandſchaft des in der Atmoſphäre enthaltenen Wärmeſtoffs zu demjenigen, der ſich im Waſ-

ſer und den damit vermengten oder vermiſchten dichteren Subſtanzen befindet. Ich brauche blos an das Butterfaß, oder an den Holländer in der Pappiermühle, oder an die Nothwendigkeit des öfteren Umſchüteelns eines Gemenges von flüſſigen und feſten Subſtanzen zur ſchnelleren und vollkommenern Auflöſung der leztern in den erſtern zu erinnern, um die mechaniſche Bewegung als ein Hülfsmittel zur chemiſchen Entbindung des latenten Wärmeſtoffs geltend zu machen. Eine dichtere Subſtanz, als die der Bewegung ausgeſezte Flüſſigkeit iſt, muß dieſe von der noch weit weniger dichten, und ihre Stelle immerwährend verändernden, folglich auch nicht zu erſättigenden atmoſphäriſchen Luft ſcheiden, um Wärme, als Folge der bloßen Bewegung, hervorzubringen.

§. 429.

Aus der bloßen mechaniſchen Mengung des Bluts und der übrigen Feuchtigkeiten des Organismus, und aus dem mechaniſchen Umlauf derſelben in dieſer Maſchine, die durch dichtere Kanäle, durch Knochen, Muskeln, Nerven, Zellgewebe und den äußeren Ueberzug der Haut von der atmoſphäriſchen Luft geſchieden iſt, läßt ſich nun wohl nicht allein der Stand der gewöhnlichen Normaltemperatur, ſondern auch die im Fieber eintretende Hitze ungezwungen erklären, ohne daß man nöthig hat, nach Art unſerer Vorfahren die erwähnte bloße Friktion, oder einen angebornen Wärmevorrath, deſſen fortwährender Beſtand im geſunden Zuſtande bei dem ununterbrochenen Verluſte und der niedrigern Atmoſphäre unerklärbar ſeyn würde, als Erklärungsgrund der auf die Tempera-

peratur Bezug habenden Erſcheinungen an ſich zu gebrauchen. Wie in der Fieberhitze die Entbindung des Thermogens, und die Mittheilung deſſelben an die äußere atmoſphäriſche Luft, an die berührende Hand des objektiven Beobachters, oder an das zum Verſuch angehaltene Thermometer, und an das Nervenſyſtem des Kranken ſelbſt ätiologiſch bedingt ſey, inſoferne wir die Angabe des materiellen Urſächlichen der materiellen Erſcheinung unter die Forderungen der Aetiologie rechnen, bleibt gegenwärtig noch dahingeſtellt; es genügt uns hier noſologiſch=materiell, und dynamiſch zugleich, zu wiſſen, daß nur durch Entbindung des gebundenen Wärmeſtoffs, und durch Mittheilung deſſelben an die Nerven, das ſubjektive und objektive Bewußtſeyn von Hitze im Fieber möglich werde. Die Mittheilung des Thermogens an die Nerven ſchließt aber den Begriff nicht aus, daß ſich in dieſen ſelbſt Thermogen entwickle, und daß alſo mechaniſch durch Entbindung des in den benachbarten organiſchen Theilen entwickelten Thermogens das Ausſtrömen deſſelben aus den Nerven ins Stocken gebracht, und hierdurch das ſubjektive Gefühl von Hitze vermehrt werden könne; ein Fall, der ſich, der Erfahrung gemäß, in den ſogenannten Faulfiebern, bösartigen, und anſteckenden Fiebern überhaupt am häufigſten ereignet. Obgleich alſo die Quelle der vermehrten Entbindung des Thermogens während der Fieberhitze, wenigſtens laut des Zeugniſſes der bei heftiger körperlicher Bewegung eintretenden analogen Erſcheinungen, hauptſächlich außerhalb der Nerven zu ſuchen iſt, ſo können und müſſen wir doch dieſe als den Sitz der Em=

pfindungen betrachten, welche über das Daſeyn der Hitze Gewißheit verſchaffen. Entbindung und Freiwerden eines chemiſchen Grundſtoffes iſt übrigens nur eine andere Bindung oder Leitung deſſelben; denn abgeſondert von allen andern exiſtirt kein einziger, und bloßer Wechſel der Form, bloßer Uebergang, bloße Annäherung des feſten Zuſtandes zu dem flüſſigen und permanent elaſtiſchen konſtituirt das Weſen oder die Natur jeder Entbindung irgend eines chemiſchen Elementes, wobei das zur Natur aller Materie überhaupt gehörige Thermogen deswegen mehr oder weniger konkurriren muß, weil der Begriff von Flüſſigkeit ſchon ein relatives Freiſeyn von Thermogen einſchließt. Bedenkt man nun noch die genaue Verbindung der Blutgefäße und Nerven, welche durch die bis ins Unmerkliche ſich erſtreckende Zeräſtelung derſelben ſo ſehr erleichtert wird, ſo erhält man einen neuen Geſichtspunkt, um daraus reinen Gewinn für die Konſtruktion der Fieberhitze und ihrer Phänomene in materieller Beziehung zu erlangen. Die an den Extremitäten, in der flachen Hand, an den Fingerſpitzen, im Geſichte und am Kopf überhaupt zuerſt eintretende Hitze und Röthe, die durch alle Anſtrengung der willkührlichen Lebens- oder Seelenkräfte durchaus nicht zu verhüten iſt, wird ſo zu einer nothwendigen chemiſch-materiellen objektiven Erſcheinung, und der gleichzeitig oder ſpäter erfolgende Eintritt der übrigen Begleiter der Fieberhitze, ſo wie die Verſchiedenheit der ſubjektiven Temperatur an verſchiedenen Theilen, und der verſchiedene Wechſel derſelben erſcheinen uns um ſo eher als reine Nothwendigkeit, je ſorgfältiger wir die nur relative Trennbarkeit der die Nerven, das Blut, und die organiſche

Maſſe überhaupt konſtituirenden chemiſchen Grundſtoffe und ihrer wechſelſeitigen Kräfte erwägen.

§. 430.

In Betreff der Oertlichkeit können wir daher mit Reil diejenigen einzelnen Syſteme und Organe für die fiebernden ausgeben, in welchen wir die Entbindung des Thermogens begründet denken. Inſoferne nur an einzelnen Theilen die Hitze ſich zeigt, würden wir alſo ſagen können, daß nur dieſe fiebern, oder daß nur ein örtliches Fieber zugegen ſey; inſoferne aber die Entweichung der Wärme am ganzen Körper vor ſich geht, würde man das Fieber für ein allgemeines halten müſſen. In dem Zuſammenhang aller einzelnen Theile des Organismus, und dem beſtimmten Gang ſeiner innerlichen chemiſchen Prozeſſe, oder nach poetiſcher Anſicht in dem ewigen Streben der äußern Natur nach Herſtellung der Homogenität, welchem der lebende Körper ein eben ſo ununterbrochenes Streben entgegenſezt, das aber der Heterogenität ſeiner Beſtandtheile wegen in Heterogenität ſich ausprägt (§. 189. ff.), müſſen wir übrigens den Grund ſuchen, warum bald nur örtliche, bald allgemeine Fieberhitze zugegen iſt, warum die örtliche Fieberhitze allmählich in allgemeine ſich verwandelt, und warum der abſolute und relative Verluſt des materiellen Thermogens die ganze Reihe von Zufällen hervorzubringen vermag, welche wir als Begleiter der Fieberhitze in den Abweichungen der ideellen Verhältniſſe von Funktionen, Sekretionen und Exkretionen, oder von Senſibilität, Irritalität, und Reproduktion bereits hiſtoriſch kennen gelernt

haben. Wie ſehr uns der chemiſche Begriff von Gährung behülflich ſeyn könne, um wenigſtens die im Fieber Statt habende Entweichung des Thermogens begreiflich zu finden, bedarf um ſo weniger eines weiteren Beweiſes, da der Karakter der Gährung in einer freiwilligen und doch gezwungenen Entwickelung des Thermogens aus relativ flüſſigen oder feuchten Subſtanzen von ungleichartiger Konſtruktion beſteht, und die andere Art der Entbindung von Thermogen, nemlich das Verbrennen relativ feſter oder verbrennlicher Subſtanzen, als verſinnlichendes Gleichniß weit gezwungener und unpaſſender ſeyn würde. Nur wage man nie, das Thermoſkop zum Maasſtab der entbundenen Quantität von Thermogen machen, und die Entweichung deſſelben abläugnen zu wollen, wenn dieſes keinen veränderten Standpunkt zeigt. Die Gasarten, die bei der Gährung ſowohl, als bei der Fieberhitze entweichen, könnten nie entſtehen, wenn nicht Thermogen an ihre ponderablen Subſtrate gebunden wäre; und wie viel deſſen znm Formenwechſel der ponderablen Materie erforderlich ſeyn müſſe, läßt ſich ſchon aus der öfters berührten zur Verwandelung des Waſſers in Dämpfe nothwendigen großen Quantität von Thermogen (§. 211. 212.) abnehmen. Durch Verſuche mit dem Voltaſchen Elektromotor kann man ſich übrigens noch mehr überzeugen, daß ſogar aus toden organiſchen Subſtanzen bei der Entſtehung von Gasarten freies Thermogen entweiche, und wenn man nach Ritter's umfaſſender Anſicht den dabei erfolgenden mechaniſchen oder krampfhaften Bewegungen der organiſchen Theile einige Affinität mit den während des Lebens Statt findenden willkührlichen und unwillkühr-

lichen Bewegungen einräumt, ſo wird man nicht in Abrede ſtellen können, daß dieſe gleich jenen in chemiſchen Veränderungen ihren Grund haben, und daß Bindung und Entbindung des Thermogens, in der lebenden wie in der toden Natur, das Weſen der chemiſchen Verwandſchaft ausmache (§. 64. 203.). Wer dennoch an die chemiſche Entwickelung des Thermogens im Fieber nicht glauben will, der mache es auf andere Weiſe begreiflich, wie mein Gefühl an manchem Fieberkranken eine brennende Hitze empfinden, wie der auf eine heiße Stelle des Körpers gelegte kalte Umſchlag ſehr ſchnell austrocknen, wie der Athem des Kranken mir äußerſt heiß entgegenkommen, wie ein ganzes Krankenzimmer mit ſtickender Hitze erfüllt werden kann u. ſ. f. Materielle Veränderungen gehen hier vor; auf materielle Weiſe müſſen ſie erklärt werden.

§. 431.

Nächſt den von der Veränderung der Temperatur hergenommenen ſinnlichen Merkmalen der Gegenwart des Fiebers, die ſelbſt dem Laien verſtändlich ſind, habe ich die Veränderung des Pulsſchlags als ein ſinnliches Kennzeichen genannt, wodurch das Daſeyn eines Fiebers dem Arzte angedeutet wird (§. 384.). Aus den bisherigen Betrachtungen iſt bereits hervorgegangen, daß ſowohl im Fieberfroſte (§. 314.), als in der Fieberhitze (§. 422.) eine Abweichung von der natürlichen Beſchaffenheit des Pulſes bemerklich iſt. Um dieſe Abweichung beurtheilen zu können, muß alſo dem Arzte der normalmäßige Puls in jedem Individuum bekannt ſeyn. Daß ſich dieſe Norm nach der Individualität des Körpers richten müſſe, geht

ſchon aus der individuellen Verſchiedenheit der Organiſmen unter ſich hervor. Die Individualität jedes menſchlichen Organiſmus hängt aber wieder von der Bauart deſſelben nicht weniger, als von der Beſchaffenheit der auf ihn einwirkenden Einflüſſe ab. Hiernach wird ſich alſo auch die normalmäßige Beſchaffenheit des individuellen Pulſes richten, die folglich nur durch die ſinnliche Wahrnehnung feſtgeſezt werden kann. Wie jedes ſinnliche Urtheil wird jedoch dieſe Erkenntniß nur relativ ſeyn. Sie ſezt alſo die Vergleichung mit anderen individuellen menſchlichen Organiſmen voraus. Nach dieſer mit vielen Individuen angeſtellten Vergleichung, wobei man von verſchiedenen Geſichtspunkten ausgegangen iſt, hat man nun angenommen, daß der **Puls normalmäßig** ſey, wenn durch das Eindringen der Blutwelle aus dem regelmäßig ſich zuſammenziehenden Herzen in die entfernte Arterie, woran man den Puls wahrnehmen will, dieſe weder zu ſehr, noch zu wenig ausgedehnt wird, wenn ſie ſich nicht übermäßig ſtrotzend, oder nicht zu wenig ausgefüllt anfühlen läßt, wenn ſie ſich in eben der Zeitfolge, in welcher das Herz ſeine Zuſammenziehungen wiederhohlt, erweitert, wenn die Zahl dieſer Erweiterungen in der beſtimmten Periode einer Minute zwiſchen ſechszig bis achtzig Schläge beträgt u. ſ. w. Man ſieht jedoch leicht ein, daß dieſe Beſtimmung äußerſt ſchwankend und ungewiß iſt, wenn man die ſinnliche Wahrnehmung an Menſchen von verſchiedenem Alter und von verſchiedener Konſtitution zu Hülfe nimmt. Nächſtdem bringen auch noch die Verhältniſſe, denen ſich der Menſch als ſelbſtthätiger lebender Körper unterwirft, oder denen er ohne ſein willkührliches

Zuthun unterworfen wird, die auffallendſten Verſchiedenheiten zuwege.

Geſundheit in ſubjektiver und objektiver Bedeutung (§. 318.) gehört übrigens unerläßlich zur Feſtſetzung der Normalität des Pulſes, die folglich nach den eben genannten beſtimmenden Umſtänden nicht gleich und übereinſtimmend ausfallen wird. Der Puls des neugebornen Kindes iſt kleiner und ſchneller, als der des Erwachſenen; der Puls des Knaben ſchlägt heftiger und ſchneller, als der des Greiſes; der Puls des Mannes iſt voller, kräftiger und langſamer, als der des Weibes. Nur relativ iſt demnach die Norm, die wir für den natürlichen Puls in dieſen verſchiedenen Individuen feſtſetzen können, und darum kann auch das Urtheil, welches über die Beſchaffenheit des Pulſes bei der Vergleichung verſchiedener Individuen gefällt werden ſoll, nicht übereinſtimmend lauten. Sähe man blos auf die Zahl der Schläge binnen einer beſtimmten Zeit, oder auf die Ausdehnung und den körperlichen Umfang der durch die Blutwelle erweiterten Arterie, oder auf die Gewalt, womit dieſe Ausdehnung bewirkt wird, ohne auf die übrigen Umſtände Rückſicht zu nehmen, ſo würde man die vielen Schläge des kindlichen normalmäßigen Pulſes für ein Zeichen der Abnormität halten müſſen, weil man am Erwachſenen nicht ſo viele zählt; man würde gezwungen ſeyn, den Greis für krank zu erklären, weil ſein Puls nicht ſo heftig und ſchnell ſchlägt, als der des Knaben; man würde ſich vermüſſigt ſehen, dem Weibe die völlige Geſundheit abzuſprechen, weil ihr Puls der Regel nach nicht ſo groß, ſo voll, ſo kräftig und ſo langſam iſt, als der des Mannes. Die

körperliche Maſſe und Miſchung enthält demnach den Grund der Differenz des normalmäßigen Pulſes, deſſen Beſtimmung für gewiſſe Alter, Geſchlechter und Konſtitutionen überhaupt, wie für einzelne Individuen, aus der Erfahrung abſtrahirt werden mußte. Die im Individuum zu verſchiedenen Zeiten bemerkbare Differenz kann daher ſowohl nach der allgemeinen, als nach der eigenen individuellen Norm ermeſſen werden.

Obgleich eine jede Differenz als Abnormität anzuſehen iſt, ſo bezeichnet ſie doch nicht immer das Daſeyn einer Krankheit als Abnormität; denn vollkommene Geſundheit in objektiver und ſubjektiver Hinſicht kann exiſtiren, wenn gleich die äußeren Einflüſſe ſehr auffallende Abweichungen von der Normalität des Pulſes zuwege bringen. Man darf nur auf ſich ſelbſt Acht haben, um zu bemerken, daß nach der Einwirkung einer verſchiedenen Atmoſphäre, nach dem Genuſſe von Speiſen und Getränken, nach Bewegung oder Ruhe, nach Schlafen oder Wachen, nach Veränderungen der Seele und des Körpers, kurz! nach Maasgabe der von den Alten ſogenannten nicht natürlichen und widernatürlichen Dinge, eine geringere oder ſtärkere Abweichung der Beſchaffenheit des Pulſes von dem normalmäßigen Zuſtande ſich ereignet. Es würde mich zu weit führen, dieſe Abweichungen hier genauer anzugeben; man ziehe die ſemiotiſchen Schriftſteller *) zu Rathe, um nicht allein hierüber belehrt zu

*) S. vorzüglich das klaſſiſche Werk meines mir unvergeßlichen Lehrers C. G. Gruner: Semiotice physiologicam et pathologicam generalem complexa. Halae 1775., und Kurt Sprengel's Handbuch der Semiotik Halle 1801. 8.

werden, ſondern auch um zu erfahren, was für Benennungen des Pulſes üblich geworden ſind, und was man ſich darunter zu denken habe, wenn es von ihm heißt, er ſey ordentlich oder unordentlich, ſchnell oder langſam, häufig oder ſelten, ſtark oder ſchwach, groß oder klein, gleich oder ungleich, heftig oder unbedeutend, natürlich oder widernatürlich, gewöhnlich oder ungewöhnlich, regelmäßig oder unregelmäßig, einfach oder doppelt, voll oder leer, hart oder weich, geſpannt, kriechend, ſchleichend, wellenförmig, zitternd, krampfhaft, ausſetzend, unterdrükt u. dgl.

§. 432.

Von allen ſo eben genannten Prädikaten kann jedes einzelne dem Pulſe im Fieber zukommen, und ſogar die normalmäßigen ſind nicht davon ausgeſchloſſen. Da aber jedes eine andere Beziehung ausdrükt, ſo verſteht ſich von ſelbſt, daß mehrere zugleich vom fieberhaften Zuſtande gebraucht werden können, jedoch natürlich diejenigen ausgeſchloſſen, die einander in derſelben Beziehung gerade widerſprechen und ausſchließen. Man wird daher leicht erkennen, daß ſich vom fieberhaften Pulſe, als Kennzeichen oder nothwendigem Symptome des Fiebers, kein allgemeiner durchaus paſſender Karakter aufſtellen laſſe. Und da man aus der Erfahrung weiß, daß Menſchen von jedem Alter, jedem Geſchlechte, jeder Konſtitution, jeder Lebensart, und Menſchen aus allen Himmelsgegenden dem Fieber unterworfen ſind, ſo muß der Begriff von fieberhaftem Pulſe ſehr verſchieden ausfallen, je nachdem

man die eine oder die andere von dieſen beſtimmenden Modifikationen im Sinne hat. Gewöhnlich wird aber die vermehrte Zahl der Pulsſchläge binnen einer beſtimmten Zeit für den Leitungsbegriff zur Erkenntniß des fieberhaften Pulſes ausgegeben, ohne daß man ſich weiter um die übrigen Abweichungen von der angenommenen normalmäßigen Beſchaffenheit des Pulſes zu bekümmern ſcheint. Doch iſt dieſe Beſtimmung bei Weitem nicht hinreichend; denn Eſſen, Trinken, Gehen, Laufen, Tanzen, Arbeiten, Freude, Schreck, Kummer, Sehnſucht, Liebe, der Aufenthalt an warmen, eingeſchloſſenen, mit Menſchen vollgepfropften Orten u. dgl. können eine geringere oder größere Beſchleunigung der Pulsſchläge hervorbringen, ohne daß man Urſache hat, den Zuſtand des Menſchen, deſſen Puls dieſe Veränderung zeigt, für fieberhaft zu erkennen. Es müſſen daher noch andere Abweichungen des Pulſes von der normalen Beſchaffenheit in Rechnung gebracht werden, um ihn als Kennzeichen eines Fiebers betrachten zu können. Jede einzelne Abweichung trägt aber nur etwas dazu bei; keine einzige iſt als das vornehmſte und hauptſächlichſte Merkmal gültig, wie ſchon daraus erhellt, daß jede dem Fieber fehlen, und jede auch eben ſowohl dem geſunden oder wenigſtens dem nichtfieberhaften Zuſtande eigen ſeyn kann. Denn wer wird den Holzhacker, oder den Weintrinker, oder den geilen Verliebten für einen Fieberkranken halten, weil ſein Puls ſchneller, größer, voller, ſtärker, heftiger und härter als gewöhnlich iſt? Oder wer wird den anfangenden Schläfer, oder den faulen Müßiggänger für fiebernd ausgeben, weil er einen langſameren, kleineren,

ſchwächeren und weicheren Puls hat, als der geſchäftige Arbeitsmann? Oder wer wird in dem Ohnmächtigen ein Fieber annehmen, weil deſſen Puls äußerſt klein, kaum fühlbar, ausſetzend, ſchwach ꝛc. iſt? Es müſſen alſo noch ganz andere Veränderungen, als die des Pulſes, berückſichtigt werden, um Gewißheit über die Gegenwart eines Fiebers zu erhalten, obgleich dem Beobachter nicht entgehen kann, daß auch eine gleichzeitige anomaliſche Veränderung des Pulſes damit verbunden iſt.

§. 433.

Veränderung und Bewegung ſezt immer den Begriff von Thätigkeit oder Kraft, als dem ſubjektiven Grunde der Wirklichkeit der Wirkung voraus (§. 49.), und Thätigkeit und Kraft, in Beziehung auf eine wirkliche Erſcheinung, kann wieder nicht angenommen werden, ohne daß man zugleich ein materielles Subſtrat derſelben gegenwärtig denkt (§. 51.). Inſoferne nun Thätigkeit die in Wirkung begriffene Kraft bezeichnet, und der Pulsſchlag, als Bewegung und als Veränderung des Zuſtandes, eine Wirkung iſt, können wir denſelben als Folge einer Kraft oder Thätigkeit betrachten. Iſt nun Beſchleunigung des Pulſes eines der gewöhnlichſten Kennzeichen des Fiebers (§. 432.), und hängt der Pulsſchlag von der Bewegung des Herzens und der Arterien ab, ſo hat man allerdings Urſache, eine vermehrte oder erhöhte Thätigkeit des Herzens und der Arterien der im Fieber Statt findenden Beſchleunigung des Pulſes zu Grunde zu legen; und inſoferne die Bewegung des Herzens und der Arterien in dynamiſcher Hinſicht von der den Mus-

keln eigenthümlichen Reizbarkeit oder Erregbarkeit abgeleitet wird, kann die vermehrte oder erhöhte Thätigkeit des Herzens und der Arterien eine vermehrte oder erhöhte Reizbarkeit oder Erregbarkeit derſelben heißen. Nun zeigt ſich aber der Puls in Fieb'ern auf vielfältige Weiſe beſchleunigt, indem er nemlich einmal, bei einer Zahl von z. B. hundert und mehreren Schlägen in einer Minute, ſtark, groß, heftig, und voll, ein anderes Mal aber, bei derſelben Zahl von Schlägen, ſchwach, klein, unbedeutend, und leer ſeyn kann. Ueberdies können von den anderen Attributen (§. 431.) ſo manche noch bei der einen und bei der andern Art von Beſchleunigung anwendbar ſeyn. Ich berufe mich auf die Erfahrung der Aerzte, die ſowohl den großen und ſtarken, als den kleinen und ſchwachen beſchleunigten Puls öfters noch hart, weich, gleich, ungleich, geſpannt, ausſetzend, wallend ꝛc. gefunden haben werden.

Der Begriff von Vermehrung oder Erhöhung der Thätigkeit des Pulſes iſt demnach ſchwankend nnd ungewiß; und mit der angenommenen Erhöhung der Reizbarkeit oder Erregbarkeit des Herzens und der Arterien wird man noch mehr ins Gedränge kommen, wenn man nach den Grundſätzen der Erregungstheorie die eine Art von Fiebern von vermehrter, die andere aber von verminderter Erregbarkeit ableiten will. Die leztere Behauptung widerſpricht durchaus der Annahme von Erhöhung der Kraft oder Energie der Thätigkeit, die darum nothwendig wäre, weil Vermehrung der Pulsſchläge in jedem Falle Vermehrung der Kraft oder der Energie der Thätigkeit vorausſezt. Den zwiſchen Erregbarkeit und Reizbarkeit

angenommenen Unterſchied habe ich hierbei nicht außer Acht gelaſſen, im Gegentheil bin ich mir deſſen wohl bewußt geweſen, daß die Reizbarkeit nur ein Faktor, eine Unterabtheilung der Erregbarkeit ſeyn ſoll. Was aber, in Beziehung auf die Kraftäußerung an ſich, von dem Ganzen gilt, muß auch von dem Theile oder dem Einzelnen gelten, und umgekehrt was vom Theil oder vom Einzelnen gilt, muß auch vom Ganzen gelten; das heißt, dieſelbe Veränderung, welche der Theil oder das Einzelne erleidet, muß verhältnißmäßig auch dem Ganzen widerfahren, und dieſelbe Veränderung, welche ſich im Ganzen ereignet, muß ſich verhältnißmäßig auch auf den Theil oder das Einzelne erſtrecken. Iſt alſo eine Zahl von z. B. ſechszig bis achtzig Pulsſchlägen der normalmäßige Stand der Energie der Thätigkeit, der Erregbarkeit, oder der Reizbarkeit des Herzens und der Arterien, ſo kann nur eine Vermehrung oder Erhöhung, aber durchaus nicht eine Verminderung oder Herabſtimmung derſelben Statt gefunden haben, es mag nun der beſchleunigte Puls ſtark oder ſchwach, groß oder klein, u. ſ. w. ſeyn. In dieſer Rückſicht wäre aber gar nicht zu begreifen, wie eine ſubjektive Verminderung der Kräfte, im Fieber ſich ereignen könnte; denn Erhöhung der Erregbarkeit und der Energie ihrer Thätigkeit müßte doch verſtärktes Gefühl und Bewußtſeyn von Kraft und Energie ſubjektiv eben ſowohl zur Folge haben, als objektiv mit erhöhter Kraftäußerung auch vermehrte Stärke und Leichtigkeit der gewöhnlichen körperlichen Funktionen daraus entſpringen müßte. Beides iſt aber in gewiſſen Fiebern ſo wenig der Fall, daß vielmehr der gerade entge=

gengeſezte Zuſtand, nemlich Selbſtgefühl der höchſten Schwäche, und Unfähigkeit zur leichteſten Bewegung oder Kraftäußerung bemerkt wird. Wenn gleich der von Brown aufgeſtellte Begriff von indirekter Schwäche eine Hinterthüre eröfnet, wodurch man den Unbequemlichkeiten entgehen zu können glaubt, welche aus der abſoluten dynamiſchen Feſtſetzung von Erhöhung oder Vermehrung der Kraft und Thätigkeit, und folglich von Erhöhung des Wirkungsvermögens oder der Energie der Thätigkeit in jedem Fieber reſultirt, ſo vermag ich doch die Widerſprüche nicht zu löſen, welche ſich mir aus den bereits (§. 344. 346. ff.) vorgetragenen Gründen aufdrängen, und ich weiß nicht einmal einzuſehen, warum bei ſtarker körperlicher Bewegung, die doch in einer Abnützung und Verzehrung der Kräfte beſteht, eben ſolch ein voller, großer, ſchneller und heftiger Puls ſich zeigt, als nach der Vermehrung und Unterſtützung der Kräfte durch den mäßigen Genuß von Wein und anderen reitzenden Potenzen.

§. 434.

Die Unbegreiflichkeiten und Widerſprüche, worein man ſich bei der bloßen dynamiſchen Würdigung der krankhaften Erſcheinungen, ſchon in Anſehung des Pulsſchlags verwickelt, ſind nur dann zu vermeiden, wenn man die Materialität alles deſſen erwägt, was die objektive Anſicht dieſes Phänomens begründet; und der Puls iſt doch inſoferne ein materielles Objekt, als er aus der Bewegung des materiellen Bluts durch die nicht weniger materiellen Gefäße reſultirt. Ich läugne deswegen nicht ab, daß man als objektiver Beobachter auch

auf die dynamiſche Veränderung deſſelben Rückſicht nehmen müſſe, und erkenne ſehr wohl an, daß ein ſchneller, kleiner, ſchwacher, geſpannter Puls eine Verminderung der ſubjektiven Kräfte eben ſo richtig bezeichnet, als man den ſchnellen, großen, ſtarken und heftigen Puls öfters für ein Merkmal der erhöhten ſubjektiven Kräfte anſehen kann; meiner Einſicht nach bleiben wir aber dabei mit dem eigentlichen Vorgang eben ſo ſehr im Dunkeln, als wenn wir die Wirkungen des Weingeiſtes, des Laxirſalzes, oder der Brechwurzel aus ihrer reitzenden Eigenſchaft (§. 334.) ableiten wollen. Die Abhängigkeit der Erſcheinungen des lebenden materiellen Körpers von der Materialität der auf ihn einwirkenden Einflüſſe, und die Wandelbarkeit der Begriffe von Reitz, Reitzung, Erregung, Normalität, Abnormität, Stärke, Schwäche u. dgl. iſt von mir (§. 328. — 348.) ſo ausführlich erörtert worden, daß ich jede weitere Bemerkung darüber hier um ſo mehr für überflüſſig halte, da es nur darauf ankommt, die materiellen Bedingungen des im Fieber ſo veränderten Pulsſchlags genauer kennen zu lernen. Und hierüber kann uns die Erfahrung eben die Aufſchlüſſe geben, welche ſie uns über die dynamiſchen Veränderungen gibt.

§. 435.

Richtet man demnach als objektiver Beobachter ſeine Aufmerkſamkeit auf die materiellen Bedingungen des Pulsſchlags, ſo iſt nicht zu verkennen, daß das Thermogen hierbei eine ſehr wichtige Rolle ſpiele. Die dem Körper eigenthümliche Quantität deſſelben muß in einem gewiſſen quantitativen Verhältniſſe zu dem in der Atmo-

ſphäre befindlichen ſtehen, wenn das Leben fortdauern ſoll. Entzieht die äußere Luft dem lebenden Körper mehr Thermogen, als zur Unterhaltung ſeiner eigenthümlichen Lebensverrichtungen erforderlich iſt, ohne daß er aus den genoſſenen Nahrungsmitteln, oder aus der durch die körperliche Bewegung, und durch die Vermehrung der Sekretionen und Exkretionen theilweiſe entmiſchten körperlichen Maſſe den erlittenen Verluſt bald genug zu decken im Stande iſt, ſo muß das Leben ſcheinbar oder wirklich aufhören. Im erſten Falle braucht nur mit der nöthigen Vorſicht dem durch die Froſtkälte erſtarrten Organismus von außen Wärmeſtoff mitgetheilt, und zugleich die Entbindung deſſelben durch Beſeitigung des mechaniſchen Hinderniſſes des Blutumlaufs erneuert oder erleichtert zu werden, um das Leben wieder zurückzurufen. Je mehr und je länger dem Organismus Wärmeſtoff von Außen entzogen wird, deſto mehr wird der Puls beſchleunigt, und deſto geringer zeigt ſich die Intenſität ſeiner Schläge. Eine eben ſolche Beſchleunigung des Pulſes, nur mit Vermehrung der Intenſität ſeiner Schläge, tritt dann ein, wenn dem Organismus, deſſen Temperatur ſehr vermindert war, eine bedeutendere Menge von Wärmeſtoff auf anhaltende Weiſe von Außen mitgetheilt wird. Entziehung und Mittheilung des Wärmeſtoffs ſind aber nur relative Begriffe; denn bei der erſten muß eine ſtärkere Entbindung, und folglich eine beträchtlichere Mittheilung des Thermogens an die daſſelbe fortleitende organiſche Subſtanzen eintreten. Sie unterſchei-

det

det ſich demnach von der lezten nur dadurch, daß ihre Richtung die gerade entgegengeſezte von dieſer iſt.

Eben dieſes Verhältniß bemerken wir auch in den übrigen Lebensumſtänden. Körperliche Anſtrengung, durch Arbeiten, Gehen, Laufen, Tanzen ꝛc. vermehrt die Entweichung des Thermogens, und demohnerachtet wird zugleich der Puls dadurch weit ſchneller, größer, ſtärker, voller, härter, heftiger ꝛc. als er vorher, ſelbſt bei dem allervollkommenſten Wohlſeyn war. Der Aufenthalt an ſehr heißen Orten, deren Temperatur höher iſt, als die des lebenden Körpers, beſchleunigt auf dieſelbe Weiſe den Pulsſchlag, ungeachtet hier der dem vorigen gerade entgegengeſezte Fall, nemlich Mittheilung des Thermogens, Statt findet. Dazu kommt noch ein dritter Fall, der zum Theil der Entziehung, zum Theil der Mittheilung des Thermogens zuzuſchreiben iſt; wenn nemlich der Menſch an eingeſchloſſenen Orten ſich befindet, wo Anfangs Thermogen ihm ſo lange entzogen wird, bis die eingeſchloſſene Luft die gleiche Temperatur mit den darin befindlichen Menſchen hat, und nun das durch den Kreizlauf des Bluts immer wieder entwickelte Thermogen im Körper zurückgehalten, und auf die einzelnen Theile deſſelben, als mitgetheiltes zurückzuwirken gezwungen wird. Ohne der übrigen Folgen dieſes Umſtandes zu gedenken, erinnere ich blos, daß man hier dieſelbe Beſchleunigung des Pulſes wahrnimmt, welche in den beiden vorigen Fällen zu bemerken geweſen iſt. Daß andere Stoffe zugleich mit im Spiele ſind, verſteht ſich von ſelbſt; es iſt mir aber nicht darum zu thun, die Veränderungen des Pulſes nach den Geſetzen der Kauſalität

phyſiologiſch zu konſtruiren, ſondern ich ſchränke mich blos auf die Angabe der Thatſache ein, daß das Thermogen und die davon abhängige Temperatur den wichtigſten Einfluß auf die Beſchaffenheit des Pulſes haben.

§. 436.

Bedenkt man, daß alle Sekretionen und Exkretionen durch den Kreislauf des Bluts bedingt ſind, und in offenbaren chemiſchen Prozeſſen beſtehen, ſo muß es einem Jeden einleuchten, daß Bindung oder Entbindung des Thermogens dabei vorgehen müſſe. Sobald die abgeſonderte Subſtanz eine geringere Dichtigkeit beſizt, als das Blut ſelbſt, ſo muß Thermogen frei werden, und eben dieſes muß auch, nur auf andere Weiſe bedingt, geſchehen, wenn aus der flüſſigeren Subſtanz ein feſterer Körper werden ſoll. Bindung und Entbindung finden daher relativ zugleich Statt, wie Mittheilung und Entziehung (§. 435.). Wenn nun gleich ein Theil des bei dem chemiſchen Prozeſſe entwickelten Thermogens an die dadurch entſtandene neue Subſtanz abgetreten, und ein anderer an die benachbarten vielleicht auf einer niedrigeren Stufe der Temperatur ſtehenden Theile abgegeben wird, ſo muß doch noch eine Quantität deſſelben übrig bleiben, um mit dem zurückkehrenden Blute in das Herz zu gelangen. Der Unterſchied zwiſchen dem durch die Hohlvenen und dem aus den Lungen in das Herz zurückkommenden Blute wird daher zuweilen größer ſeyn, als er der urſprünglichen Einrichtung der Natur zufolge ſeyn muß, um den immerwährenden Antagonismus zwiſchen den beiden von einander geſchiedenen Hälf-

ten des Herzens zu unterhalten. Dieſer Antagonismus beruht aber mit darauf, daß das durch die Hohlvenen einſtrömende Blut mehr freie Wärme beſitzt, als das in den Lungen abgekühlte Blut; und hierin ſcheint mir die Haupturſache der ununterbrochenen Reizbarkeit und Beweglichkeit des Herzens, und folglich auch die Urſache des Kreislaufs der Säfte und des Pulsſchlags zu liegen. Ich erinnere dies nur beiläufig, weil dieſe Unterſuchung in das Gebiete der Phyſiologie gehört; hier mußte ich dieſe auf die unläugbarſten Thatſachen geſtützte Behauptung blos darum in Anregung bringen, weil ſich aus derſelben ſo manche Veränderungen der Zuſammenziehung des Herzens und der Arterien erklären laſſen, die wir im Fieber bemerken. Aus dieſer Quelle nehmen die Anomalien des Pulſes ihren Urſprung; aus ihr fließt hauptſächlich auch das Ausſetzen deſſelben, die Ungleichheit der Schläge und das Herzklopfen, es ſey nun im Fieber, oder außer dem Fieber. Inſoferne ich den blos ſubjektiven Verſtandesbegriff von Reizbarkeit des Herzens und der Arterien objektiviſiren will, kann ich durchaus nicht anders verfahren, als daß ich die Erſcheinungen, welche dieſem nur ideellen Dinge zugeſchrieben werden, aus dieſer Quelle vornehmlich ableite. Wenn je zu erfahren iſt, was man ſich darunter zu denken habe, ſo iſt es nur auf dieſe materielle Weiſe möglich. Das Ziel unſerer Wünſche erreicht zu haben, und alle Erſcheinungen nun befriedigend erklären zu können, nachdem ich die Reizbarkeit oder Erregbarkeit zum Theil auf das Thermogen reducire, kann ich jedoch ſelbſt nach den Verſuchen nicht erwarten, die ich mit dem Galvanismus an lebenden und toden or=

ganiſchen Theilen angeſtellt habe. Indeſſen bin ich doch überzeugt worden, daß bei jeder durch galvaniſche Reizmittel erregten Zuſammenziehung der Muskeln eine Entbindung von Thermogen Statt findet. Dies würde ſchon aus dem Begriffe eines chemiſchen Prozeſſes fließen; denn er iſt die Folge der chemiſchen Verwandſchaft, und dieſe hat nicht allein nach meiner, ſondern auch nach des Grafen von Rumford Behauptung, in der Veränderung der Temperatur, folglich in dem relativen Freiwerden des Wärmeſtoffs ihren Grund (§. 64. 203.). Daß aber bei galvaniſchen Verſuchen an lebenden ſowohl, als an toden organiſchen Theilen wirkliche chemiſche Prozeſſe ſich ereignen, kann nur demjenigen fremd ſeyn, der ſich nie damit beſchäftiget hat. An die Meſſung der dadurch veränderten Temperatur vermittelſt des gewöhnlichen Thermometers iſt jedoch dabei natürlich nicht zu denken; ſondern man muß noch weit feinere Vorrichtungen gebrauchen, auf deren Angabe ich mich hier nicht einlaſſen kann. Daß Ofenwärme, oder die Wärme des Feuers überhaupt in entblößten Muskeln und Nerven ohne Armirung niemals, oder nur ſelten Zuſammenziehung bewirkt, kann nicht als Einwurf gebraucht werden, weil außer dem Thermogen auch das Luftgemiſche in Erwägung gebracht werden muß, womit ſich das Thermogen mehr oder weniger feſt verbunden hat.

§. 437.

Daß jedoch nicht in dem Thermogen allein die Grundurſache der als Folge der Reizbarkeit oder Erregbarkeit erſcheinenden Kontraktionen und Bewegungen geſucht wer-

den könne, gebe ich um ſo bereitwilliger zu, je weniger wir noch mit der für die Ewigkeit dauernden Beſtimmung der chemiſchen Elemente im Reinen zu ſeyn uns ſchmeicheln dürfen (§. 274. 275.). Dagegen wird man mir aber auch ſo viel einräumen, daß das Aufſchwellen und ſtärkere Sichtbarwerden der Venen bei jeder Art der ſchon (§. 435.) gedachten ſtärkeren Entbindung des Thermogens, wobei die Intenſität der Pulsſchläge zunimmt, in der vermehrten Quantität eben dieſes chemiſchen Elementes ſeinen Grund habe. Dieſe Vermehrung der Quantität des Wärmeſtoffs in dem Venenblute kann nach der bereits vorangegangenen Erläuterung (§. 432. 435.) ſowohl durch die relativ äußere und innere Entziehung, als durch die relativ äußere und innere Mittheilung bewirkt ſeyn; auf welche Art ſie aber entſtanden ſeyn mag, iſt in Hinſicht des Erfolgs ganz einerlei. Dem Herzen wird auf jeden Fall eine beträchtlichere Menge freien Wärmeſtoffs zugeführt, und dadurch die ſchnellere Zuſammenziehung deſſelben hervorgebracht, woraus wieder eine ſchnellere Aufeinanderfolge der einzelnen Pulsſchläge entſteht.

Die Verdauung und die Ernährung, als Folge des Genuſſes von Speiſen und Getränken, trägt zur Beſtättigung dieſer materiellen Anſicht das Ihrige ebenfalls bei. Der in den lezteren enthaltene gebundene Wärmeſtoff (§. 215. 216. 217.) wird nemlich durch die in den Verdauungs- und Ernährungswerkzeugen unſtreitig vorgehenden Zerſetzungen entbunden (§. 302. ff.), und da er durch die den Geſetzen der Dichtigkeit unterworfene Gefäße und deren benachbarte Theile nicht ſämmtlich fort-

geleitet, und unmittelbar an die gewöhnlich kühlere Atmoſphäre abgegeben werden kann, ſo muß eine beträchtliche Quantität deſſelben durch den Milchſaft aus den lymphatiſchen Gefäßen, und durch das Blut aus den Venen zum Herzen gelangen. Daraus iſt ſchon zu begreifen, warum dem Genuſſe von geiſtigen Subſtanzen, und der Verdauung überhaupt vermehrte Beſchleunigung, Klopfen, Größe, Heftigkeit des Pulſes, Strotzen der Venen und andere Zufälle folgen, welche mit denen des Fiebers große Aehnlichkeit haben, und nur dadurch ſich unterſcheiden, daß ſie nicht ſo bedeutend und nicht ſo lange anhaltend ſind. Welche wichtige Folgerungen daraus überhaupt abgeleitet werden können, ohne zu dem unbekannten Etwas ſeine Zuflucht zu nehmen, wofür ich die Erregbarkeit mit allen ihren einzelnen Faktoren und Modifikationen, trotz aller philoſophiſchen Unterſuchungen halte, bedarf für denjenigen gewiß keiner weitern Auseinanderſetzung, der für die chemiſche Anſicht des Lebens nur einigen Sinn hat, und ſich nicht ſcheut, dem herkömmlichen Verſtecken hinter den Deckmantel unſerer bisherigen Unwiſſenheit über das, was eine Kraft iſt, zu entſagen. Die reichlichſte Belohnung ſeiner Mühe winkt ihm entgegen, und er hat nicht zu bangen ob der Widerſprüche, die ſich oft bei dem erſten Anblicke ihm aufdringen werden.

§. 438.

Scheint gleich die mit der Beſchleunigung des Pulſes in manchen Fiebern zugleich vorhandene Kleinheit, Schwäche, Härte, Spannung ꝛc. deſſelben zu dieſen Widerſprüchen zu gehören, ſo löſen ſie ſich

doch ungezwungen, wenn man auf die veränderte Miſchung des Bluts und der ganzen organiſchen Maſſe Rückſicht nimmt, und hauptſächlich auf diejenige Verwendung des Thermogens ſieht, welche zur Bildung der Produkte nothwendig iſt, die in ſolchen durch einen ſchnellen, kleinen, ſchwachen ꝛc. Puls ſich karakteriſirenden Fiebern und Fieberperioden in mehr oder weniger permanent elaſtiſcher, gasartiger, und flüſſiger Geſtalt zum Vorſchein kommen. Bedenkt man nur, welch eine große Quantität Thermogen erforderlich iſt, um Waſſer in Dampfgeſtalt zu verſetzen (§. 211. 212.), ſo erhält man wenigſtens eine Ahndung, welch ein Aufwand von Thermogen dazu nöthig ſey, um die der feſtern Konſiſtenz ſich nähernden organiſchen Theile zu ſchmelzen, die körperliche Maſſe ſo auffallend zu verringern, und ſolche ungeheure Ausleerungen von verſchiedener Art zu bewirken, als wir im Fieber ſehen, wo früher oder ſpäter jener, trotz ſeiner Geſchwindigkeit, ſo kleine und ſchwache Puls zu bemerken iſt. Die durch die verminderte Konſiſtenz der organiſchen Maſſe bewirkte Veränderung muß auf den ganzen Lebensprozeß, als chemiſchen Vorgang, den entſchiedenſten Einfluß haben. Gleich der verminderten Maſſe überhaupt, muß auch verhältnißmäßig das Blut ſelbſt vermindert werden, und in eben dieſer Verminderung liegt wieder der Grund der Störung aller durch das Blut bedingten Aktionen, und folglich auch der kleineren und ſchwächeren Beſchaffenheit des Pulſes. Daher ſind die Störungen dieſer Aktionen, um ſo bedeutender, und der Puls iſt um ſo ſchneller, kleiner, und ſchwächer, je gefährlicher das Fieber iſt, d. h. je allgemeiner und ſchneller die Zerſetzung der thieriſchen Maſſe vor

ſich geht; daher treten dieſe Veränderungen am Ende in Fiebern ein, worin Anfangs ein zwar ſchneller, aber voller, ſtarker, großer, heftiger ꝛc. Puls bemerkbar geweſen iſt. Daher kann das ſubjektive und objektive Wärmegefühl ſo außerordentlich ſtark ſeyn, ohne daß der Puls durch relativ größeren Wärmegehalt auch größer, voller und heftiger ſich zeigen kann. Der ſpeziellen Fieberlehre muß es aber vorbehalten bleiben, jene Veränderungen auseinander zu ſetzen, und dadurch dem Begriffe von indirekter Schwäche die materiellen Stützpunkte zu geben, die zur deutlichern Einſicht nothwendig ſind.

§. 439.

So wenig, als die mit der Beſchleunigung des Pulſes gleichzeitig bemerkte Kleinheit und Schwäche deſſelben als ein Widerſpruch der Behauptung betrachtet werden kann, daß durch das Thermogen vorzüglich die Normalität und Abnormität des Pulsſchlags beſtimmt werde, ſo wenig liegt auch in der während des Fiebers zuweilen verminderten Geſchwindigkeit des Pulſes etwas Widerſprechendes; ja ſogar die auffallende Erſcheinung, daß der Pulsſchlag an der Hand nicht mit den Zuſammenziehungen des Herzens korreſpondirt, oder daß er an einzelnen Stellen des Körpers ſchneller iſt, als an der Hand oder am Herzen, läßt ſich mit jener Behauptung vollkommen in Einklang bringen. Es hängt nemlich dieſer Zufall ebenfalls von der Veränderung der Temperatur inſoferne ab, als dieſe durch die Bindung und Entbindung des Thermogens beſtimmt wird, die durch örtliche Urſachen an beſtimmten Stellen des Körpers in höherem

Maaſe begründet ſeyn kann, ohne daß wegen der Ungleichartigkeit der Theile eine gleichmäßige Verbreitung des Thermogens möglich iſt. Der Fall ereignet ſich am häufigſten in Fiebern, die mit einer ſehr bedeutenden Zerſezzung der organiſchen Maſſe verknüpft ſind. Da aber dieſe Zerſetzung in einer Verwandlung der ſtarren und dichteren Form in die gasartige und flüſſige beſteht, ſo iſt leicht zu begreifen, daß eine ſehr beträchtliche Menge von Wärmeſtoff gebunden werden muß; und wenn die körperliche Maſſe, die wegen ihrer natürlichen Annäherung zur flüſſigen Form der Zerſetzung ſo leicht unterworfen iſt, durch die längere Dauer der während des Fiebers beſchleunigten chemiſchen Prozeſſe ſchon ſelbſt anſehnlich vermindert worden iſt, ſo kann dieſelbe die zur Erhaltung des Lebens erforderliche Menge von Thermogen nicht mehr liefern, und die davon abhängenden Aktionen müſſen folglich in dem Maaſe vermindert werden, als die Quantität des Thermogens vermindert iſt. Daher tritt denn der langſamere Puls ſo gewöhnlich gegen die Zeit der Erlöſchung des Lebens ein. Die Beobachtung, daß manche Leichname noch längere Zeit nach dem Tode eine höhere Temperatur behalten, als die der atmoſphäriſchen Luft iſt, kann nicht als Einwurf dagegen gebraucht werden, im Gegentheil ſpricht dieſelbe um ſo deutlicher für die ſchon während des Lebens vorhanden geweſene chemiſche Zerſezzung, und für die Anwendbarkeit des Begriffes von Gährung, da weder eine Zerſetzung, noch eine Gährung ohne Entbindung des Wärmeſtoffs denkbar iſt, und dieſer im freien Zuſtande dem identiſchen Geſetze der gleichmäßigen Vertheilung im Tode, wie im Leben folgt.

§. 440.

Da der im Fieber auf ſo mannichfaltige Weiſe veränderte Pulsſchlag das Zeichen iſt, wornach wir den ſogenannten größeren Umlauf des Bluts zu beurtheilen haben, ſo ergibt ſich wohl von ſelbſt, daß auch der kleinere, der in den Lungen vor ſich geht, an jenen Veränderungen mehr oder weniger Antheil nehmen werde, und daß die durch dieſe Werkzeuge bedingten Funktionen eine größere oder geringere Störung erleiden müſſen. Den Beleg dazu gibt uns die Erfahrung. Das Athemhohlen und die damit unmittelbar zuſammenhängende Geſchäfte ſind im Fieber mehr oder weniger verändert; und wenn gleich dieſe Veränderungen ſich nicht auf eine ſehr auffallende Weiſe darlegen, und z. B. ſehr oft gar keine Beſchleunigung, oder der derſelben entgegengeſezte Zuſtand zu bemerken iſt, ſo können doch dem aufmerkſamen Beobachter die Beweiſe dieſer Behauptung durchaus nicht entgehen, ſobald er nur das mechaniſche Verhältniß nicht allein im Auge behält, ſondern auch auf das chemiſche ſieht. Die Reſpiration erfolgt bald ganz gleichmäßig, bald ungleichmäßig, bald ſchnell, bald langſam, bald groß, bald klein, bald leicht, bald ſchwer, und mehr oder weniger unterbrochen oder ausſezend; der Bruſtkaſten wird bald mehr, bald weniger erweitert und in die Höhe gehoben; bald ſind empfindliche Schmerzen im Inneren deſſelben zugegen, bald erſtrekt ſich dieſes Gefühl nur auf die äußeren Theile; einmal hohlt der Kranke ſehr tief Athem, das andere Mal hingegen iſt das Athmen beinahe unmerklich; zuweilen iſt es mit beſonderen Tönen als Pfeifen, Ziſchen, Röcheln, oder mit Seufzen, Aech-

zen, Stöhnen, Krächzen, Schnauben, Huſten, Nieſen ꝛc. verbunden; kurz eine Menge von Verſchiedenheiten in Anſehung des mechaniſchen Theils und der äußerlich ſichtbaren Form der Reſpiration laſſen ſich in den Fiebern und ihren verſchiedenen Stadien bemerken. Das Athmen im geſunden Zuſtande iſt hier die Norm, die uns zur Beurtheilung der Abweichungen in den Stand ſezt; und wenn in Betreff der Zeit binnen einer Minute ungefähr funfzehn bis zwanzig Athmenzüge im geſunden Zuſtande erfolgen, ſo kann im Fieber die Zahl derſelben bis auf dreißig, vierzig und noch mehr erhöht werden. Alter, Konſtitution, Lebensart, Geſchlecht, Schlafen, Wachen, Ruhe, Beſchäftigung, Gemüthsſtimmung, Leidenſchaften u. dgl. machen jedoch auch hierin einen Unterſchied, der um ſo beträchtlicher iſt, je weniger der Fieberkranke von den Perioden der Kindheit und der Jugend ſich entfernt hat. Je älter der Menſch iſt, deſto langſamer und in deſto verſchiedenerem Verhältniſſe folgen einander die Exſpiration und die Inſpiration, als die einzelnen Momente der Reſpiration; je jünger hingegen der Kranke iſt, deſto ſchneller wechſeln ſie mit einander ab. Nach dieſem Verhältniſſe ſind daher auch die Veränderungen im Fieber zu beurtheilen. Oft ſind die heftigſten Anſtrengungen der Muskeln und eigene Lagen oder Stellungen nöthig, um nur mit einiger Leichtigkeit athmen zu können; die Geſichtszüge erleiden dabei die mannichfaltigſten Veränderungen und Verzerrungen; die Naſenflügel dehnen ſich oft ſehr ſtark aus; der Mund iſt zuweilen weit aufgeſperrt, und kann ſelten oder gar nicht geſchloſſen werden, ohne die heftigſte Angſt, und die Furcht vor Erſtickung zu ver-

urſachen. Das ängſtlichſte Schnappen nach Luft kann jedoch zuweilen mit dem leichteſten und ſanfteſten Athemhohlen abwechſeln, und nicht allein auf den Bruſtkaſten, ſondern auch auf den Unterleib kann ſich die Veränderung der äußeren Form beziehen, wie dies in dem ſogenannten Flankenſchlagen, Schlägebäuchen oder Schneebeugen der Fall iſt. Von allen dieſen und noch mehrern andern Abweichungen können bald wenige, bald viele zugleich ſich zeigen, und nicht immer ſteht die Gefahr mit den Beſchwerden in gleichem Verhältniſſe, ja es kann ſogar der Tod erfolgen, ohne daß die mindeſte Abweichung des Athmens von der natürlichen Norm ſich ereignet hat. Der Semiotik und der ſpeziellen Krankheitslehre liegt es aber ob, dieſe blos mechaniſchen Veränderungen genauer und vollſtändiger zu beſtimmen.

§. 441.

Nicht weniger auffallend ſind im Fieber die chemiſchen Veränderungen der Reſpiration, inſoferne dieſe vorzüglich dazu beſtimmt iſt, den Körper des überflüſſigen Wärmeſtoffs zu entledigen (§. 287.), der in Gemäßheit der während des Lebens vorgehenden innerlichen chemiſchen Prozeſſe aus den genoſſenen Nahrungsmitteln und der organiſchen Maſſe ſelbſt entbunden wird. Wenn das Fieber in einer mehr oder weniger bedeutenden Veränderung der Produkte der Sekretionen und Exkretionen beſteht (§. 378. ff.), ſo folgt wohl natürlich, daß auch die der Lungen anders beſchaffen ſeyn muß, als im geſunden Zuſtande. Das Produkt ihrer Sekretion und Exkretion iſt der freie Wärmeſtoff in ſeiner nach den Ge-

ſetzen des Chemismus nothwendig entſtandenen Verbindung mit wäſſerigem Dunſte und anderen chemiſchen Elementen von ſogenannter ponderabler Art. Bekanntlich iſt von denen, welche die Chemie darunter rechnet, ſie mögen nun Oxygen, Hydrogen, Anthrakogen, Kaligen, (Nitrogen), oder Schwefel, Phosphor, Erde, Metall, Kali, Säure *) u. ſ. w. heißen, kein einziges von der Vereinigung mit dem Thermogen ausgeſchloſſen (§. 296.), es erfolgt dieſelbe um ſo leichter und ſchneller, je mehr die Subſtanzen, worin dieſe angeblich einfachen Stoffe enthalten ſind, gebundenen oder fixen Wärmeſtoff beſitzen, oder je mehr ſie, wie die meiſten organiſchen Theile, der flüſſigen Form ſich nähern, und Durchdringung, Leitung, Adhärenz, Sättigung, Bindung ſind nur gradative Verſchiedenheiten jener Vereinigung (§. 202.), wie Ausdehnung und Zuſammenziehung der Körper durch den Wärmeſtoff nur Folgen der Anziehung und Verwandſchaft des freien und des gebundenen Wärmeſtoffs ſind (§. 205.). Obgleich nun in den Lungen der mit dem Blute herumſtrömende freie oder entbundene Wärmeſtoff vorzüglich an das in die Luftröhre eindringende atmoſphäriſche Luftgemiſche abgegeben werden ſoll, ſo kann dies doch nicht geſchehen, ohne daß nicht zugleich die leichte Durchdringlichkeit (Permeabilität) der Gefäße die Entweichung an-

*) Ich habe ſchon im 270. §. das Glaubensbekenntniß abgelegt, daß ich nicht alles für einfach halte, was noch dafür gilt; und im 275. §. iſt von mir an die große Wahrſcheinlichkeit der Reduktion aller bisher für einfach angenommenen Subſtanzen auf eine geringere Zahl als acht erinnert worden.

derer Grundſtoffe begünſtigte, womit der Wärmeſtoff im Blute inniger oder loſer gebunden war. Wohl mag daher Stickſtoff, Kohlenſtoff, Waſſerſtoff, und Sauerſtoff damit in Gasart entweichen; und daß die Quantität dieſer Stoffe ſehr bedeutend werden könne, iſt leicht einzuſehen, obgleich dem menſchlichen Körper, nach der weiſen Einrichtung der Natur, noch ſo viele andere Wege übrig ſind, worauf die Entledigung von dem überflüſſigen Vorrathe dieſer vier ponderablen Elemente vor ſich gehen kann.

In den ſeltenſten Fällen, oder wohl nie, wird übrigens ein ſo reines Gemiſche, als das Stickgas oder Waſſerſtoffgas ꝛc. iſt, ſondern eher eine aus mannichfaltigen Elementen nach verſchiedenen dualiſtiſchen Vorgängen (§. 278.) entſtandene zuſammengeſeztere dunſt- und gasartige Miſchung aus den Lungen entweichen. Daß dieſes wirklich geſchehe, lehrt die Erfahrung in manchen Arten von Fiebern, wo der Athem der Kranken auf ſolch eine Weiſe verändert iſt, daß ſogar die gröberen Sinneswerkzeuge des objektiven Beobachters den Unterſchied der nun ausgeathmeten Luft von der gewöhnlich aus den Lungen entweichenden wahrnehmen. Ohne eine Zerſetzung erlitten zu haben, und blos beladen mit Wärmeſtoff, Waſſerdunſt und der unbedeutenden Menge von anderen Elementen, die, nach dem von Berthollet erkannten Naturgeſetze (§. 216.) dem freien Wärmeſtoff immer, wenn gleich oft unmerklich, anhängen, kehrt ſie aus denſelben zurück, wie ſie eingeathmet worden iſt. Wer dieſer Behauptung, die durch Sauſſure's, Bindheim's und Roſe's Verſuche (§. 285.) außer Zweifel

geſezt iſt, und der jetzigen Umſtürzung der bisherigen Lehre vom Athemhohlen (§. 287.) zu Grunde gelegt wurde, zu widerſprechen Luſt hat, trete mit Gegenverſuchen auf, und ich werde der erſte ſeyn, der ſeinen Irrthum zurücknimmt. So lange dies nicht geſchieht, werde ich alſo die Verderbniß der atmoſphäriſchen Luft, die in eingeſchloſſenen, dem freien Zutritt derſelben verſperrten Krankenſtuben und Sälen ſich ereignet, nur der Mittheilung der durch die in den Lungen und in der Haut erfolgende ſtärkere Entweichung des Thermogens zugleich verflüchtigten und verſchiedentlich gemiſchten ponderablen Baſen der organiſchen Subſtanz zuſchreiben.

§. 442.

Die Verderbniß der wieder ausgeathmeten Luft nimmt alſo von der größeren Menge freien Thermogens ihren Urſprung, die ſich dem Gefühle des objektiven Beobachters durch den höheren Wärmegrad veroffenbart, den das aus den Lungen des Fieberkranken zurückkehrende Luftgemiſche beſizt. Ein empfindliches Thermometer kann dieſe Erhöhung der Temperatur über den natürlichen Standpunkt eben ſo leicht nachweiſen, als ſie ſich durch eine mehr oder weniger widerliche Empfindung auf unſerer Haut, beſonders im Geſichte, zu erkennen gibt. Zugleich entdekt der Geruchsſinn an dieſer uns entgegengeathmeten Luft eine mehr oder weniger bedeutende Veränderung, die nothwendig nach chemiſchen Geſetzen materiell erfolgt ſeyn muß, weil ſie materiell empfunden wird. Freilich iſt uns jezt noch unbekannt, in welchem Verhältniſſe der ſo unendlicher Modifikationen fähige

Riechſtoff aus den chemiſchen Elementen zuſammengeſezt ſey; ſo viel iſt aber doch ſchon ausgemacht, daß der ſubjektive Geruch nur dadurch objektiv bedingt iſt, daß das Thermogen mit äußerſt feinen Beſtandtheilen in Verbindung getreten ſeyn, und dieſelben verflüchtigt haben muß, um den von den Chemikern ſogenannten Riechſtoff zu bilden (§. 216.). Je ſtärker nach unſerer Empfindung ein objektiver Körper riecht, deſto mehr freies Thermogen muß ſich mit den riechbaren Beſtandtheilen deſſelben verbunden oder aus ihnen ſelbſt entbunden haben. Man denke nur an die Entſtehung der Gerüche beim Abdampfen, Sublimiren, Austroknen und anderen techniſch-chemiſchen Operationen, oder bei dem freiwilligen Verdunſten der riechbaren Körper in der atmoſphäriſchen Luft. Je höher die Temperatur der Luft iſt, deſto eher riechen die Körper aus, oder deſto eher verlieren ſie das, was wir in der gemeinen Sprache ihren Geruch nennen. Auch darf man nur an ſo manche Erſcheinung am lebenden Organismus ſich erinnern, um die Entſtehung einer mit der ausgeathmeten Luft aus den Lungen zugleich entweichenden riechbaren Subſtanz begreiflich zu finden. Der Genuß von Zwiebeln, Knoblauch, Merrettich, Schwefel, Queckſilber ꝛc. verräth ſich nach kürzerer oder längerer Zeit durch einen ganz eigenthümlichen Geruch; und wenn gleich andere Produkte der Sekretionen und Exkretionen, als das mit der ausgeathmeten Luft zugleich entweichende Produkt der Sekretion und Exkretion der Lungen, jenen eigenthümlichen Geruch hauptſächlich verurſachen, ſo kann doch dieſen Organen nicht aller Antheil an dieſer materiellen Bildung abgeſprochen werden. Außerdem iſt auch noch be-

bekannt, wie ſehr der Geruch *) des Athems durch gewiſſe Dispoſitionen und Krankheiten, z. B. durch die bei dem weiblichen Geſchlechte eingetretene monatliche Reinigung, durch den Skorbut, durch ſkorbutiſche und hämorrhoidaliſche Blutflüſſe, durch Hypochondrie, durch Indigeſtionen u. dgl. verändert werde. Es kann uns daher gar nicht auffallend ſeyn, daß in manchen Fieberkrankheiten, z. B. in der Lungenſucht, im Pockenfieber, im Scharlachfieber, im ſogenannten Faulfieber und den anhaltenden hitzigen Fiebern überhaupt der Athem, nach Art mancher durch die techniſche Chemie bereiteten Gasarten, zuweilen einen ſehr auffallenden, bald mehr, bald weniger widerlichen Geruch annimmt. Iſt gleich nicht immer in allen Fiebern und an allen Fieberkranken dieſe Veränderung des Athems deutlich wahrzunehmen, ſo laſſen doch ſchon Analogie, und die an geſunden Menſchen im eingeſchloſſenen Raum gemachten Beobachtungen uns ſchließen, daß in allen Fiebern eine materielle Veränderung des Produktes der Sekretion und Exkretion der Lungen ſich ereignen müſſe, obgleich wir ſie nicht immer durch den Geruch, das Gefühl, das Geſicht ꝛc. zu erkennen, noch weniger durch die bisherigen chemiſchen Hülfsmittel die Miſchung des veränderten Produktes ſtöchyometriſch zu beſtimmen im Stande ſind. Daß jedoch die als einfach angenommenen chemiſchen Elemente daſſelbe bilden, daß der Organismus daſſelbe als innerlich bereitete chemiſche

*) Daß das Wort Geruch in verſchiedenen Bedeutungen ſogar in der Sprache des gemeinen Lebens gebraucht werde, iſt hier ohne mein Erinnern zu erkennen.

Subſtanz in elaſtiſcher oder Gasgeſtalt ausſtoße, wird man nicht widerſprechen, wenn man die ſchon bekannte große Zahl der mehr oder weniger einfachen bekannten Gasarten erwägt, wenn man an den ihnen eigenthümlichen Geruch ſich erinnert, und wenn man beſonders nicht unbemerkt läßt, daß noch täglich neue Gasarten entdekt, neue Fortſchritte in der Chemie gemacht, und Erſcheinungen dadurch erklärt werden, welche unſeren Vorfahren unbegreiflich waren. Noch einleuchtender muß uns aber jene materielle Veränderung werden, wenn man die in den Lungen vorgehende, bald anſehnlichere, bald minder bedeutende Verdünſtung von Waſſer, als einem anderen freilich nur durch das damit ſo reichlich verbundene Thermogen dazu befähigten Menſtruum des Riechſtoffes und ſeiner materiellen Subſtrate, mit in Anſchlag bringt, und auf der anderen Seite zugleich erwägt, daß durch die Materialität der äußeren und inneren Sinneswerkzeuge (§. 173. ff.) und durch ihre eigenthümliche chemiſche Miſchung, ſie ſey nun normal, oder abnorm, alle unſere Erkenntniſſe bedingt ſind. Es wird uns daher auch nicht befremdend vorkommen, daß die materiellen Ausdünſtungen der Lungen von dem einen Menſchen nicht ſo ſehr empfunden und ſo leicht unterſchieden werden, als von dem andern.

§. 443.

Zu den Produkten der Sekretion und Exkretion der Lungen gehören auch die Schleimabſonderung und der Schleimauswurf, die in manchen Fiebern Statt finden, und die von der in den Lungen vorgehenden Aus-

dünſtung nur dem Grade nach ſich unterſcheiden. Bald reichlich, bald ſparſam, bald oft, bald ſelten, bald dünn, bald dick, bald von dieſer, bald von jener Farbe, bald mit, bald ohne Schmerzen, bald ſchwer, bald leicht, bald mit vielem, bald mit wenigem oder gar keinem Huſten, bald unſchmackhaft, bald ſüß, oder ſcharf, bitter, ſalzig, ſtinkend, übelſchmeckend ꝛc., bald wäſſerig, bald zähe, bald klebrig, ſchaumig, blutig, eiterig ꝛc. iſt, und erfolgt dieſer Auswurf des Schleims (Mucus, Pituita), deſſen äußere Kennzeichen einem Jeden aus der Erfahrung bekannt ſind. Es kann keinem Zweifel unterworfen ſeyn, daß derſelbe ein chemiſches Produkt iſt, und daß ſeine Bildung im lebenden Körper durch eben die chemiſchen Agentien nach eben den chemiſchen Geſetzen bedingt ſey, welche wir bei der Erzeugung deſſelben in toden organiſchen Subſtanzen annehmen. Er beſteht größtentheils aus Faſerſtoff, als der vornehmſten Grundlage der organiſchen Bildung gewiſſer Klaſſen von Thieren, wozu auch der Menſch zu rechnen iſt. Die ponderablen Grundſtoffe deſſelben ſind die vier bekannten ponderablen Elemente, und außerdem noch Phosphor und Kalkerde, welche die bisherige chemiſche Theorie den einfachen Grundſtoffen beigeſellt hat. Nur durch ein verſchiedenes quantitatives Verhältniß in dem dualiſtiſchen Zuſammentreten (§. 278.) dieſer einfachen Elemente unterſcheidet ſich der Faſerſtoff von dem Leim und dem Eyweisſtoff, welche die Chemie der thieriſchen Körper als weſentlich von ihm verſchieden bezeichnet. Der Schleim karakteriſirt ſich aber dadurch, daß er eine, nach fortgeſezten dualiſtiſchen Verbindungen (§. 278.) entſtandene Miſchung aus dieſen drei verſchiedenen Subſtanzen

iſt, und eine beträchtlichere Menge Waſſer enthält. Faſerſtoff, Leim, Waſſer und etwas Eyweis ſind alſo als die nächſten Beſtandtheile des Schleims zu betrachten. Was von Innen und von Außen zur Bildung deſſelben mitwirkt, kann es daher nur inſoferne thun, als es die animaliſch-chemiſchen Prozeſſe des Lebens verändern hilft. Man räumt hauptſächlich dem Oxygen großen Einfluß auf ſeine Beſchaffenheit ein, und ich will ſolches zwar nicht in Abrede ſtellen; doch kann man ſich leicht überzeugen, daß dieſem Elemente mit Unrecht ſo manche Veränderung der qualitativen Verhältniſſe des Schleims zugeſchrieben wird, welche eher dem Wärmeſtoff gebührte. Dahin gehören beſonders diejenigen, welche man bisher dem Oxygen der Luft beizumeſſen geneigt geweſen iſt. Es würde jedoch am unrechten Orte ſeyn, wenn ich mich hier auf genauere Auseinanderſetzungen einlaſſen wollte; genug iſt es, die im Fieber vorkommenden Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen in den Lungen im Allgemeinen angegeben, und auf ihre durchaus chemiſche Begründung aufmerkſam gemacht zu haben.

§. 444.

Zu gleichem Geſchäfte wie die Lungen beſtimmt, muß die Haut an den Veränderungen der Sekretionen und Exkretionen, wodurch ſich das Fieber auszeichnet, auch einen größeren oder geringeren Antheil nehmen. Das, was wir die Ausdünſtung oder Tranſpiration nennen, iſt weniger die Hauptbeſtimmung, als vielmehr die nothwendige Folge der Entbindung des Thermogens aus dem Blute und der organiſchen Maſſe überhaupt. Die Gründe

davon ſind nach allem Vorhergehenden leicht zu erkennen. Was durch das Thermogen dem Körper zugleich entriſſen wird, beſteht in einer Miſchung von Waſſerdunſt und anderen ponderablen Grundſtoffen, die ſo lange unmerkliche Ausdünſtungsmaterie (Perspirabile Sanctorianum) heißt, als ſie nicht in tropfbarflüſſiger Geſtalt ſich zeigt. Obgleich unſere Sinne von dieſer Entweichung ponderabler Materien nichts gewahr werden, ſobald die Temperatur der äußeren Luft ungefähr auf der Hälfte der gewöhnlichen Temperatur des Menſchen ſteht, ſo iſt ſie doch ſichtlich zu erkennen, ſobald die Lufttemperatur dem Gefrierpunkte ſich mehr nähert. Eine dunſtförmige wäſſerige Subſtanz erhebt ſich dann von der Oberfläche der nakten oder entblößten Haut. Wird die Entbindung des Thermogens aus irgend einer der ſchon berührten Urſachen vermehrt, ſo ſammelt ſich dieſe unmerkliche Ausdünſtungsmaterie in Geſtalt einer tropfbaren Flüſſigkeit, und heißt dann Duft oder Schweiß (Mador, Sudor). Er beſteht aus Waſſer, womit noch fettige, ölige, ſalzige, ſaure, ſcharfe, ätzende ꝛc. Subſtanzen verbunden ſeyn können. Wenn gleich zur Entſtehung des Schweißes ein ſehr hoher Grad von Entbindung des Thermogens erforderlich iſt, ſo folgt doch nicht, daß jede ſolche ſtarke Wärmeentbindung mit Schweiß verknüpft ſey, im Gegentheil gibt es viele Fieber, wo die brennendſte Hitze auf der Oberfläche des Körpers Statt findet, und die Haut ſich doch ganz trocken, ſpröde, rauh und pergamentartig anfühlen läßt. Dies kann nur davon herrühren, daß die Beſtandtheile des in dem Blute und dem Organismus überhaupt befindlichen Waſſers auf andere Weiſe gebun-

den und feſtgehalten werden, als daß ſie in ihrer ſynthetiſchen Form entweichen könnten, oder daß durch die während des im Fieber vermehrten Umlaufs der Säfte erfolgende Entmiſchung die chemiſchen Elemente zu den Baſen gasartiger permanent elaſtiſcher Produkte werden, und ſo nach eigenthümlich modificirten Verwandſchaftsgeſetzen ſich mit dem freien Wärmeſtoff vereinigen, und zugleich mit ihm entweichen. Nicht hieher, ſondern in die ſpezielle Fieberlehre gehört es aber, die Art nachzuweiſen, wie dieſe Modifikationen entſtehen, und darum bleibe ich blos bei der Angabe der noſologiſchen Erſcheinungen, die ſich in Fiebern auf der Haut als der allgemeinen Decke des Körpers ereignen.

§. 445.

Es iſt bereits bemerkt, daß die Haut im Fieber bald trocken, bald feucht, bald hart, ſpröde, rauh, pergamentartig ꝛc., bald weich, geſchmeidig, ſanft, fettig, ölig ꝛc., bald heiß, bald warm, bald kühl, bald kalt ſich anfühlen läßt. Dies kann aber eben ſo gut nur von der Oberfläche einzelner Theile, als von des ganzen Körpers gelten. In manchen Fiebern ſieht man einzelne Theile oder den ganzen Körper mit mehr oder minder erhabenen, ausgebreiteten, begränzten, regelmäßig oder unregelmäßig geformten Flecken von dieſer oder jener Farbe beſäet, und dieſe Flecken bleiben längere oder kürzere Zeit ſtehen, verlieren ſich und kommen wieder, verändern auf dieſe oder jene Weiſe ihre Farbe und Geſtalt, erheben ſich in Blaſen, Puſteln, Geſchwüre von verſchiedener Größe und Form, laſſen mehr oder weniger bedeutende Spuren durch

Eiterung, Aufſpringen, Abſchuppen zurück u. dgl. Obſchon in den meiſten Fiebern der Hitze zuweilen ein ſtärkerer oder gelinderer Schweiß folgt, ſo iſt er doch keine nothwendige Erſcheinung, ſondern fehlt zuweilen gänzlich vom Anfang bis zu Ende der Krankheit. Er kann aus verſchiedenen Geſichtspunkten betrachtet werden, und iſt alſo bald örtlich, bald allgemein, bald warm, bald kalt, bald reichlich, bald ſpärlich, bald dünn und wäſſerig, bald dicklich, zähe, kleberig, ölig, fettig, milchig, blutig, bald ſcharf, ſauer, widerlich und ſogar leichenhaft riechend, bald ſalzig, bitter, laugenhaft, ſäuerlich von Geſchmack; bald kommt er nur wie Thau, oder wie kleine Perlen, oder aber in ſo reichlicher Menge zum Vorſchein, daß Kleider und Betten davon triefen; bald erregt ihn die gelindeſte Bewegung, die leichteſte Bedeckung; bald kann der Kranke troz alles Warmhaltens und des Genuſſes der erwärmendſten heißeſten und hitzigſten Subſtanzen nicht dazu gelangen; bald bricht er zu beſtimmten Zeiten und nach beſtimmten Perioden aus; bald hinterläßt er das Gefühl von Erleichterung und Wohlbehagen, bald aber das von Mattigkeit und Schwäche; zuweilen macht er in Kleidern und Betten ſtarke oder ſchwache, höher oder dunkler gefärbte Flecken, frißt wohl das Linnenzeug an, oder macht es brüchig; verunreinigt die Haut mit Schmutz von verſchiedener Art; ſezt erdige Konkremente darauf ab; erregt Jucken, Freſſen, Schringen und Schmerzen; verurſacht Exkoriationen, Geſchwüre, Striemen u. ſ. w.

Dieſe Veränderungen der Haut und der Ausdünſtung ſind jedoch nicht an den fieberhaften Zuſtand allein gebunden, ſondern ſie finden ſich auch zum Theil während der

Geſundheit ein, und dauern bald längere, bald kürzere Zeit. Daß ſie in veränderter Miſchung der Materie des Organismus ihren Grund haben müſſen, bedarf wohl keines Beweiſes. Selbſt der, welcher aus einer Veränderung der Kräfte die Veränderung der Materie ableitet, muß dieſe Behauptung gelten laſſen, wenn er erwägt, daß Kraft nur durch Materie gegeben iſt. Die chemiſche Unterſuchung hat übrigens hinlänglich dargethan, daß Ausdünſtungsmaterie und Schweiß als chemiſche Produkte von uns in Anſpruch genommen werden können, und daß kohlenſaures Gas (gasartiges Anthrakoxyd), geſchwefeltes, gekohltes, gephosphortes Waſſerſtoffgas, Stickgas, oxydirtes Stickgas, Ammoniakgas ꝛc. zugleich mit ponderableren dunſt- und dampfförmigen Subſtanzen unter gewiſſen Umſtänden aus der Haut entweichen. Daß dazu ein höherer Beitritt, eine ſtärkere Entbindung von Thermogen erforderlich iſt, als im geſunden Zuſtande, leuchtet von ſelbſt eben ſo ein, als es Jedem einleuchten wird, daß der Schwefelgeruch der Haut an Menſchen, die einige Zeitlang anhaltend innerlich Schwefel in Subſtanz genommen haben, nur davon herrühren kann, daß dieſer durch den Wärmeſtoff ſo leicht zu verflüchtigende Körper im lebenden Organismus von dem darin entbundenen Wärmeſtoff eine ähnliche Sublimation erlitten haben muß, wie wir ſie am offenen Feuer oder in der verſchloſſenen Retorte wahrnehmen. Je ſtärker der Geruch der Ausdünſtung, je dichter der Schweiß iſt, deſto beträchtlicher muß die Quantität des entbundenen Wärmeſtoffs geweſen ſeyn, weil nur dadurch die Entſtehung ſolcher Produkte motivirt ſeyn kann (§. 212.), welche Stoffe in ih-

rer Verbindung enthalten, die den Beitritt einer hohen Temperatur erfordern, um in Gas- oder Dunſtgeſtalt verwandelt zu werden. Man kann ſich noch leichter denken, welche Menge von Thermogen zur Erzeugung ſo reichlicher Schweiße nothwendig iſt, wie man ſie in Fiebern oft bemerkt, wenn man ſich an die körperlichen Bewegungen, Arbeiten, Laufen, Tanzen ꝛc. erinnert, wodurch erhöhte Temperatur, größere Schnelligkeit und Heftigkeit des Pulſes, und oft der reichlichſte Ausbruch von Schweiß früher oder ſpäter bewirkt wird. Je mehr die Miſchung des Organismus von der normalen Beſchaffenheit abweicht, je wichtiger folglich die Veränderungen ſind, welche die Kräfte unſeren dynamiſchen Begriffen gemäß erlitten haben, deſto leichter erfolgt die Ausleerung des Schweißes, beſonders wenn noch von Außen eine höhere Temperatur mitwirkt; und je mehr feſte Subſtanzen durch die Ausdünſtung und den Schweiß verflüchtigt werden, deſto mehr wird das ſubjektive Wohlbehagen abnehmen, deſto mehr werden die Kräfte herabſinken, und deſto eher wird die gänzliche Auflöſung und Zerſetzung der organiſchen Materie möglich werden. Daher iſt es keineswegs zu verwundern, warum einſt das ſogenannte Schweißfieber die fürchterlichſten Zerſtörungen angerichtet hat; oder warum in heißen Klimaten die fieberhaften Krankheiten weit bedeutender, ſchneller verlaufend, und gefährlicher werden, als in mäßigen Himmelsſtrichen, beſonders wenn noch die Atmoſphäre mit einem größeren Maas von Feuchtigkeit und Hitze ſo ſehr überladen iſt, daß der Organismus nicht Alles an ſie abſetzen kann, was er ſonſt abſetzen würde. Nach bloßen mechaniſchen Geſetzen er-

folgt dieſe Zurückhaltung von Stoffen, deren chemiſche Wirkungen in Zerſetzung der organiſchen Maſſe um ſo bedeutender werden müſſen, je länger die äußere ſchädliche Einwirkuug gedauert hat, und je mehr der Menſch allenfalls ſelbſt beiträgt, die angefangene Zerſetzung zu befördern.

§. 446.

Was unſere Vorfahren zur Erklärung der im Fieber erhöhten Ausdünſtung und des Schweißes nach mechaniſchen, dynamiſchen und chemiſchen Prinzipien anführten, muß nach dem Zeitalter beurtheilt werden, dem ſie angehören, und kein Billigdenkender wird ſie deswegen gering achten, weil ihre Vorſtellungen unſeren jetzigen Begriffen nicht entſprechen. Der Vorzug, womit ſich der heutige Dynamismus ſchmeichelt, beruht, beim Lichte betrachtet, mehr auf Einbildung und Selbſttäuſchung. Man meynt zu wiſſen, was eine Kraft ſey, und kennt von ihr durchaus nichts, als die Materie und das Maaß derſelben in Raum und Zeit. Boerhaave *) wird vielleicht jezt verhöhnt, daß er eine dreifache Urſache des Schweißes in Fiebern, nemlich Schlaffheit und Schwäche der Enden der Gefäße, heftigeren Umtrieb des Bluts, und leichteres Entweichen des Waſſers von den übrigen Beſtandtheilen des Bluts angenommen, und daraus Verdikkung deſſelben, tödliche Verſtopfungen, Entzündungen, Brand u. dgl. abgeleitet hat; und doch gewähren dieſe

---

*) S. deſſen Aphorism. §. 715.

Annahmen mit der nöthigen Einſchränkung, mit der nöthigen Entfernung von der ganz rohen mechaniſchen Vorſtellung, nach meinen Einſichten eine Befriedigung, wie ſie der angeſtrengteſte Dynamismus nicht zu geben vermag. Man braucht nur den Organismus nicht für ein blos paſſives Weſen zu halten, wofür er, wie alles Todte und Unorganiſche, in Hinſicht auf alle äußere und innere Einflüſſe, ſonſt genommen ward, ſondern man muß die Identität ſeiner materiellen Prinzipien mit den Prinzipien alles deſſen, was auf ihn einwirkt, aus dem chemiſchen Geſichtspunkte erwägen, um ſein aktives Verhalten, (ſeine Reaktion, ſeine Erregbarkeit, ſeine Lebenskraft ꝛc.) in ſo weit begreiflich zu finden, als es möglich iſt; und dieſes aktive Verhalten beruht doch offenbar auf keinem anderen Grund, als auf der mit dem Leben ſelbſt uns faktiſch verliehenen, nur als Thatſache, nur hiſtoriſch begreiflichen Fähigkeit, durch innerlich motivirte Ausſcheidung des Wärmeſtoffs die relative Geſtaltung der Flüſſigkeit zu bewirken (§. 194. 382.). Daß aber Flüſſigkeit die Urform aller Materie ſey, und daß der lebende Organismus den Karakter der Vollkommenheit und Selbſtſtändigkeit, der ihm durch das Leben und die Geſundheit verliehen iſt, um ſo eher einbüße, je mehr er ſich der Urform aller Materie wieder nähert, bedarf keiner Erinnerung. Schlaffheit und Schwäche der Enden der Gefäße kann demnach nur insoferne Statt finden, als ſie konſekutiv der Annäherung der Feſtigkeitstendenz zur Flüſſigkeitstendenz folgt. Die Schlaffheit der Haut, die man nach dem Schwitzen vielleicht ſichtlich wahrnimmt, würde äußerſt falſch beurtheilt

werden, wenn man ſie eben ſo, wie die z. B. durch Waſſerdunſt bewirkte Erſchlaffung eines Stücks Leder oder eines Pauckenfells anſehen wollte. Mehr durch den Verluſt der unter ihr unmittelbar gelegenen Theile, durch das Ausſtrömen des im ganzen Körper in ſo großer Menge vertheilten Thermogens wird ſie bewirkt. Daß aber dieſem mit Verluſt verbundenen Ausſtrömen wieder andere Urſachen zu Grunde liegen müſſen, wird keinem verborgen bleiben können, der jedes Faktum bis auf ſeine lezten Urſachen zu erforſchen bemüht iſt. Er wird dann auch erkennen, warum weder die ſubjektive, noch die objektive Schwäche für die wahre Urſache des Schweißes gehalten werden darf. Es können beide der Erfahrung zufolge vorhanden ſeyn, ohne daß die Ausdünſtung und der Schweiß nur im Mindeſten vermehrt ſind. Wenn alſo Schwäche als die eigentliche Urſache der vermehrten Ausdünſtung und des Schweißes betrachtet werden könnte, ſo müßte ſie dieſelben immer zur Begleitung haben. Nur auf die Enden der Gefäße die Schwäche einſchränken zu wollen, würde zu ſehr nach der blos paſſiven Berückſichtigung ſchmecken, die wohl in Anſehung des Toden, aber nicht in Anſehung des Lebendigen erlaubt iſt. Der heftigere Umtrieb des Bluts, und die leichtere Entweichung des Waſſers von den übrigen Beſtandtheilen deſſelben bleiben folglich als die vornehmſten Punkte übrig, woraus die Entſtehung des Schweißes zu erklären iſt; und dieſe haben wieder in anderen Motiven ihren Grund, wovon zum Theil ſchon die Rede geweſen iſt, und noch weiter ſeyn wird.

§. 447.

Bekanntlich iſt der Ueberzug aller Höhlen und inneren Organe des menſchlichen Körpers eine Fortſetzung der Oberhaut, womit der Körper von Außen bekleidet iſt. Die Veränderungen, welche in Betreff der Entweichung des Wärmeſtoffs, des wäſſerigen Dunſtes, und der übrigen dunſt- und gasartigen Stoffe auf der äußeren Oberfläche im Fieber Statt finden, werden ſich daher auch mehr oder weniger auf die inneren Theile und Organe des Organismus erſtrecken, die nach der urſprünglichen Einrichtung der Natur zu dieſen oder jenen Abſonderungen beſtimmt ſind. Man darf nur den Körper im fieberhaften Zuſtande genau betrachten, um die deutlichſten Beweiſe von dieſen Veränderungen wahrzunehmen. Ich fange mit der Betrachtung der Höhle des Mundes und der damit in unmittelbarem Zuſammenhang ſtehenden Theile an. Die innere Oberfläche des Mundes, der Naſe, des Gaumens, des Rachens, des Schlundes, nebſt der Zunge, der Gaumendecke, dem Zäpfchen ꝛc. iſt im natürlichen geſunden Zuſtande mit einer wäſſerigen Feuchtigkeit überzogen, die gleich der natürlichen unmerklichen Ausdünſtung ein Produkt des chemiſchen Verdampfungsprozeſſes der Haut, oder vielmehr der darunter befindlichen Gefäße, und zum Theil auch der Abſonderung des Speichels iſt. Sobald ſich ein Fieber, oder nur eine dem Fieber ähnliche Abweichung der allgemeinen Temperatur von dem normalen Zuſtande zugegen befindet, ſo wird auch der den ebengenannten organiſchen Theilen eigenthümliche feuchte Ueberzug eine mehr oder weniger bedeutende Veränderung erleiden. Wenn alſo ein gewiſſes quantitatives

Maas dieſes natürlichen feuchten Ueberzugs als Norm des geſunden Zuſtandes zu betrachten iſt, ſo kann die krankhafte Veränderung entweder in einer Vermehrung, oder in einer Verminderung dieſer normalmäßigen Quantität beſtehen. Im erſten Fall werden die genannten Theile feuchter, im lezten aber trockener ſeyn. Beide ſind durch eine relative Bindung und Entbindung des Thermogens, und durch die damit gegebene größere oder geringere Entweichung von ponderablen Beſtandtheilen in verſchiedenen Miſchungsverhältniſſen bedingt. Je nachdem alſo die Entbindung des Thermogens in dieſem oder jenem Fieber verſchiedentlich motivirt und modificirt iſt, je nachdem wird auch die mit der Entweichung des entbundenen Thermogens an die kühlere Atmoſphäre zugleich erfolgende Verflüchtigung der ponderablen Elemente der organiſchen Maſſe verſchieden ausfallen.

§. 448.

Körperliche Bewegung und äußerliche Hitze der atmoſphäriſchen Luft erregen der Erfahrung zufolge einen dem Fieber ähnlichen Zuſtand, nemlich höhere innerliche Temperatur verbunden mit ſtärkerer Entweichung des entbundenen Thermogens, beſchleunigten Umlauf des Bluts, ſchnelleres Athemhohlen, Vermehrung der unmerklichen Ausdünſtung und Schweiß. Wo kein dichterer Körper zwiſchen der äußeren Oberfläche des Organismus und der atmoſphäriſchen Luft iſt, d. h. alſo an den Stellen, die ganz unbedekt ſind, und mit der Atmoſphäre unmittelbar in Berührung ſtehen, entweicht das durch dieſen ſehr einfachen mechaniſch-chemiſchen Prozeß entbundene Ther-

mogen nebſt den dadurch verflüchtigten wäſſerigen und gasartigen Stoffen unmittelbar an die kältere Atmoſphäre, ohne ſich als Waſſerdunſt oder Schweiß niederſchlagen zu können. Wo hingegen eine Bedeckung der äußeren Oberfläche des Organismus Statt findet, da ſammelt ſich die unmerkliche Ausdünſtung in Geſtalt von Waſſertropfen oder Schweiß, weil die frei ſich bewegende atmoſphäriſche Luft das entweichende Thermogen nebſt den dadurch verflüchtigten ponderablen Stoffen nicht unmittelbar aufnehmen kann, und der zur Bedeckung dienende dichtere und kühlere Körper dieſe entweichenden Subſtanzen zwingt, ſich an ihm deswegen zu präcipitiren, weil er ihnen einen Theil ihres Wärmeſtoffs raubt, und weil dadurch ihre permanent-elaſtiſche Form in eine dichtere verwandelt wird. Daſſelbe Geſetz, welches allen Fällungen (Präcipitationen, Niederſchlägen) in der techniſchen Chemie zu Grunde liegt, nemlich die dem gefällten Körper wiederfahrene Entziehung des ſeine Auflöſung oder Verflüchtigung bedingenden Thermogens, zeigt ſich alſo in dem Verhalten des lebenden Körpers zu der äußeren toden Natur eben ſo unverändert wieder, wie der gerade Gegenſatz deſſelben, nemlich das Geſetz der Verflüchtigung und Auflöſung der dichteren und feſteren ponderablen Stoffe des organiſchen Körpers durch das freie Thermogen, es ſey nun der Zutritt deſſelben von Außen oder von Innen bedingt.

Mit jener durch körperliche Bewegung oder äußerliche Hitze der Atmoſphäre bewirkten fieberähnlichen Vermehrung des ſubjektiven Wärmegefühls und der objektiv bemerkbaren einfachen Entweichung des Thermogens

und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe treten auch im geſundeſten Körper mancherlei Veränderungen in der Höhle des Mundes ein. Die ganze Oberfläche deſſelben wird trocken, heißer und röther, es entſteht ein kützelndes Gefühl in der Naſe, die Zunge klebt gleichſam an dem Gaumen an, die Zähne belegen ſich mit weißlichem, graulichem, klebrigem Schmutz, die Lippen werden ſpröde, und es entſteht ein heftiges Verlangen nach dem Genuſſe von Feuchtigkeiten, welches man Durſt nennt, und wodurch man ſich ſchon gezwungen fühlt, den Mund offen zu halten, um einer größeren Menge der kühleren atmoſphäriſchen Luft den Eintritt in denſelben zu geſtatten. Durch die Beſchleunigung des Athemhohlens wird derſelbe Zweck erreicht, und der öfters erneuerten kühleren atmoſphäriſchen Luft Gelegenheit gegeben, dem Venenblute in den Lungen eine größere Quantität von entbundenem und geleitetem Thermogen zu entreißen. Iſt nun wirkliches Fieber zugegen, und ereignet ſich alſo eine länger unterhaltene und durch eigene Stoffe in höherem Grade bewirkte Entweichung des Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe, die zum Unterſchiede von jener einfachen Entweichung eine komplizirte (zuſammengeſezte) heißen kann, ſo müſſen die Zufälle um ſo mehr ſteigen, je komplizirter der Vorgang iſt, und je mehr er ſich von jenem einfachen entfernt. Indeſſen folgt daraus nicht, daß dieſe Steigerung gerade in der Art ſich äußere, wie ſich der Durſt mit den genannten gewöhnlichen Begleitern zu erkennen gibt. Man muß nämlich erwägen, daß die Mundhöhle, als der Sitz des Durſtes, mit der kühleren Atmoſphäre in beſtändiger unmittel-

telbarer Berührung ſteht, und daß dieſelbe dadurch in einem niedrigeren Temperaturverhältniſſe, als die inneren Theile, erhalten wird. Wenn alſo die in die Luftröhre und in die Lungen aufgenommene kühle atmoſphäriſche Luft, mit ſo unzählichen blutführenden Gefäßchen in Berührung gebracht, eine höchſt beträchtliche Menge freien Thermogens, und zugleich mit dieſem eine verhältnißmäßig beträchtlichere Quantität verflüchtigter ponderabler Materie an ſich reißt, ſo wird wegen der ungleich niedrigeren Temperatur der Oberfläche aller in der Mundhöhle befindlichen Theile eine gewiſſe Menge der mit der ausgeathmeten Luft entweichenden ponderablen Stoffe an der Zunge, dem Gaumen, den Zähnen, den Lippen, der Naſe u. dgl. niedergeſchlagen werden. Der Mund iſt alſo der Focus oder Sammelplatz aller aus den Lungen zurückkehrenden Stoffe ponderabler und inponderabler Art.

§. 449.

Mit Erwägung der Geſetze der Sublimation und Präcipitation kann es uns daher gar nicht befremdend vorkommen, daß in Fiebern die den Mund betreffenden Zufälle ſo verſchieden ausfallen. Die Zunge iſt nemlich bald feucht, bald trocken, bald roth, bald blaß, bald von natürlicher Größe, bald geſchwollen, bald rein, bald unrein, mehr oder weniger belegt, mit einer zähen, dicken, ſchmutzigen, braunen, ſchwarzen Rinde bedekt, mit Riſſen oder Spalten verſehen, mit Schwämmchen oder Geſchwüren beſezt, zuweilen blutend, zitternd, gelähmt, unempfindlich ꝛc. Der Geſchmack iſt bald

gut und natürlich, bald ſchlecht und verdorben, äußerſt fein, oder wohl ganz verloren, ſchleimig, bitter, ölig, eckelhaft, ſauer, ſcharf, faulig ꝛc. Die Zähne ſind bald rein, bald unrein, oft mit gelbem, weißem, braunem, klebrigem Unrath bedekt, zuweilen ſtumpf, ſo daß der Kranke nicht darauf beißen kann, bei der leiſeſten Bewegung der Kinnlade iſt Knirſchen zu vernehmen ꝛc. Die Lippen ſind bald roth, bald blaß, feucht oder trocken, rein oder mit braunem, gelbem, ſchwarzem Unrath belegt, mit einer harten, ſpröden Borke verſehen, aufgeſprungen, blutend, geſchwollen, mit Geſchwüren oder Ausſchlägen verſehen ꝛc. Die innere Fläche der Wangen iſt bald feucht, bald trocken, mehr oder weniger roth, ſchmerzhaft, mit Geſchwüren, Blaſen beſezt, mit zähem Schleim überzogen ꝛc. Das Zahnfleiſch, der Gaumen, die Gaumendecke, das Zäpfchen, der Rachen, die Naſenhöhle ꝛc. erleiden ähnliche Veränderungen. Auch ſind die in dieſen Theilen vorgehenden Abſonderungen des Speichels, der Naſenfeuchtigkeit, des Schleims, und die dazu gehörigen Werkzeuge, als Drüſen, Mandeln, Schleimhöhlen ꝛc. mehr oder weniger verändert, und dadurch die Empfindungen verſchiedentlich modificirt, die wir dem Geſchmaks- und Geruchsſinn zuſchreiben.

Um den Grund aller dieſer Veränderungen anzugeben, würde ich mich auf die weitläufigſten phyſiologiſchen, pathologiſchen, und ſemiotiſchen Unterſuchungen einlaſſen müſſen. Es mag daher genug ſeyn, auf die hauptſächlich durch den chemiſchen Prozeß in den Lungen bedingten Veränderungen der Mundhöhle und ihrer Theile auf-

merkſam gemacht zu haben. Obgleich dieſe Bedingung bisher nicht bemerkt worden iſt, ſo wird man ſie doch künftig mehr berückſichtigen, und vorzüglich von dem in mancher Hinſicht ſo verderblich geweſenen Wahn zurückkommen, als ob die Beſchaffenheit der Zunge das ſichere Merkmal der Beſchaffenheit des Magens und der Verdauungswege ſey. Ich hoffe übrigens, daß man mir nicht die einſeitige Behauptung unterſchieben wird, als ob die eben gedachten Veränderungen der Mundhöhle einzig und allein von der ausgeathmeten Luft bewirkt würden. Der Zuſammenhang des Organismus als einer einzigen Totalität ſchließt jede einſeitige Berückſichtigung aus, und erinnert uns, alle Verhältniſſe zu erwägen, denen derſelbe unterworfen iſt. Mit dieſer Vorſicht entgeht man unzählichen Verlegenheiten, worein man durch Einſeitigkeit der Anſicht verwickelt wird, und man ſieht ſich in den Stand geſezt, die Widerſprüche zu löſen, die ſich bei der objektiven Betrachtung des fiebernden Organismus ergeben. Wenn in dem einen Fieber des einen Individuums der Durſt, oder irgend ein anderes der auf die Mundhöhle Bezug habenden Symptome fehlt, welches in demſelben Fieber eines anderen Individuums zugegen iſt, ſo folgt beides nach den unveränderlichen Geſetzen der Nothwendigkeit, und es liegt nur an der Eingeſchränktheit unſeres Geſichtskreiſes, an unſerer zufälligen oder nothwendigen Kurzſichtigkeit, wenn wir den Zweifel nicht zu heben vermögen. Der ſpeziellen Krankheitslehre muß es aber vorbehalten bleiben, die Gründe nachzuweiſen, warum das eine Fieber oder die eine Fieberperiode durch Heftigkeit des Durſtes, und die andere durch Mangel deſſelben

ſich auszeichnet, warum in demſelben Fieber der eine Kranke viel, der andere wenig oder gar keinen Durſt hat, warum der Durſt in dem einen Falle durch Waſſer gelöſcht wird, in dem anderen Falle aber gänzlicher Abſcheu vor dem Waſſer (Waſſerſcheue) zugegen iſt, warum bei großer Fieberhitze oft heftiger, und zuweilen wenig oder gar kein Durſt empfunden wird, warum der Fieberfroſt eben ſo häufig den heftigſten Durſt zur Begleitung hat, als die beträchtlichſte Fieberhitze u. ſ. w. Auch jeder der übrigen hiehergehörigen Zufälle findet, des ſcheinbaren Widerſpruchs ohnerachtet, die leichteſte Erklärung, wenn man die Totalität des chemiſchen Lebensprozeſſes erwägt. Uebrigens darf ich hoffentlich meine Leſer nur daran erinnern, daß durch anhaltende körperliche Bewegung, ohne Geſtattung von Ruhe und Erſatz, die materielle Maſſe des Körpers ſo vermindert wird, daß der Tod darauf folgen muß. Je länger nemlich die Bewegung fortgeſezt wird, deſto mehr Thermogen muß aus den Säften entwickelt werden, deſto mehr ponderable Elemente müſſen zugleich mit dem Thermogen entweichen, deſto mehr muß die Verwandlung der dichteſten organiſchen Maſſe in weniger dichte und permanent-elaſtiſche zunehmen, und deſto weniger muß der Organismus zur Unterhaltung ſeiner Aktionen tauglich bleiben. Nur durch dieſen materiellen Verluſt büßt er die Kräfte ein, die man ihm unter verſchiedenen Benennungen leiht.

§. 450.

Dieſelbe Entweichung des Thermogens und der dunſt- und gasartigen Subſtanzen, welche auf der Oberfläche der

Haut, in den Lungen und in der Mundhöhle vor ſich geht, ereignet ſich auch in allen übrigen Höhlen des Körpers in höherem oder minderem Grade. Man weiß bereits durch Verſuche, daß die Temperatur derſelben nach Beſchaffenheit der konſtituirenden Theile, ihrer Lage und ihrer Angrenzungen verſchieden iſt, daß in der Höhle des Magens, der Gallenblaſe, des Maſtdarms, der Harnblaſe ꝛc. eine weit höhere Temperatur herrſcht, als auf der Oberfläche des Körpers und in der Mundhöhle, und daß ſelbſt noch in der Bauchhöhle ein bedeutender Unterſchied *) ſich zeigt, wenn man die Kugel des Thermometers in das Becken, oder aber gegen das Zwerchfell zu bringt. Iſt nun durch irgend eine Urſache ſchnellerer Umtrieb des Bluts und ſtärkere Entbindung des Thermogens bewirkt, ſo müſſen die inneren und äußeren Flächen der in der Bauchhöhle enthaltenen Organe an dieſer vermehrten Entbindung des Thermogens ihren verhältnißmäßigen Antheil haben; und wenn die eine dieſer Flächen zur Abſonderung gewiſſer Feuchtigkeiten beſtimmt iſt, welche nach der urſprünglichen für uns freilich unbegreiflichen Einrichtung der Natur zur Erreichung dieſes oder jenes Zweckes dient, ſo iſt leicht einzuſehen, daß dieſe Abſonderung mehr oder weniger geſtört, und die Erreichung des vorgeſtekten Zweckes dadurch ebenfalls verrükt werden müſſe. Da nun im Fieber ſchnellerer Umtrieb des Bluts, oder wenigſtens ſtärkere Entbindung des Thermogens (§. 417.) unter Empfindung von Kälte oder Hitze Statt

---

*) S. Autenrieth's Physiologie §. 535.

findet, ſo müſſen die Abſonderungen der in der Bauch-höhle enthaltenen Organe durch die fieberhafte Miſchungs-veränderung ebenfalls verändert werden. Je reichlicher alſo im geſunden Zuſtande eine Abſonderung erfolgt, deſto eher wird ſich daran die Theilnahme an der fieberhaften Miſchungsveränderung äußern.

§. 451.

Der Magen ſezt nicht allein auf ſeiner äußeren Oberfläche Thermogen und Waſſerdunſt ab, ſondern iſt vorzüglich auf ſeiner inneren Fläche mit einer Menge von beſonderen Abſonderungswerkzeugen verſehen, die außer der zu allen wäſſerigen Ausdünſtungen erforderlichen großen Menge von freiem und geleitetem Thermogen eine um ſo größere Menge gebundenes Thermogen abſetzen, je dichter die abgeſonderte Materie iſt. Es kommt aber auf die Art und Weiſe der Entbindung und relativen Leitung des Thermogens an, was für materielle Veränderungen in den für dieſes Organ beſtimmten Abſonderungen vorgehen, und darnach richten ſich immer die Zufälle des Fiebers, in Beziehung auf den Magen und die mit ihm näher verbundenen Organe. Je mehr das entbundene Thermogen Subſtanzen an ſich reißt, die wegen ihrer Starrheit (d. h. wegen der Stärke der Bindung ihres latenten Thermogens, nicht leicht verflüchtigt werden können, je mehr mit dem aus den Wänden des Magens entweichenden Thermogen ſolche Subſtanzen aus dem Blute ſich verflüchtigen, und in die Miſchung des Magenſaftes eintreten, deſto mehr werden die Funktionen geſtört werden, welche dem Magen als verdauendem Werk-

zeuge obliegen. Ich bleibe blos bei dieſer einzigen Anſicht ſtehen, ohne der dazu noch weiter erforderlichen Organe und deren Abſonderungen zu gedenken, und ohne auf die im Magen enthaltenen Speiſen oder Getränke ſelbſt zu ſehen, wodurch das Verhalten des Magens und des Magenſaftes ebenfalls mehr oder weniger modificirt wird; aber ſchon aus dieſer einzigen Rückſicht läßt ſich abnehmen, wie es kommen kann, daß die Eßluſt in einem Fieber vermehrt, in einem anderen vermindert, und in noch einem anderen ganz vernichtet iſt. Wir wiſſen nemlich aus Erfahrung, daß Hunger entſteht, wenn z. B. körperliche Bewegung, und damit Verluſt von Wärmeſtoff, Feuchtigkeit, und anderen chemiſchen Stoffen vorangegangen iſt. Doch gilt dieſes nur bis zu einem gewiſſen beſtimmten Zeitpunkte. Wird nemlich die Bewegung zu weit getrieben (§. 449.), und dadurch zu große Erſchöpfung der ſogenannten Lebenskräfte bewirkt, ſo tritt gerade der entgegengeſezte Zuſtand ein, d. h. der Ermüdete verliert die Eßluſt ganz oder wenigſtens ſo, daß er ſich ſchon geſättigt fühlt, wenn er nur etwas genießen will, daß der Biſſen ihm, wie man zu ſagen pflegt, im Munde quillt, und daß er troz alles angethanen Zwangs nicht im Stande iſt, nur einen geringen Theil deſſen zu ſich zu nehmen, was er bei ordentlicher Lebensweiſe zu thun gewohnt iſt. Starke Bewegung erregt aber eben die Zufälle, welche dem Fieber eigen zu ſeyn pflegen, nemlich vermehrte Entweichung des Thermogens, Beſchleunigung des Pulſes und Schweiß (§. 428. 435. 445. ff.); es laſſen ſich daher die Begleiter des Fiebers in Betreff des Magens und der Verdauung mit den Be-

gleitern der körperlichen Bewegung vergleichen. Wenn wir nun bei dieſer bemerken, daß Hunger entſteht, und wenn wir dieſen davon herleiten, daß durch die verſtärkte Entweichung des Thermogens und ſeiner elaſtiſchen mehr oder weniger wäſſerigen Leitungsſtoffe die im Magen befindliche Maſſe von Speiſen und Getränken noch mehr verdünnt, ſchneller aufgelößt, verflüchtigt und verdaut worden iſt, ſo müſſen wir den Hunger, ſo wie er ſich als Begleiter des Fiebers einſtellt, aus eben dieſer Quelle ableiten; und wenn wir den nach allzuſtarker Bewegung eintretenden Mangel der Eßluſt inſoferne begreiflicher finden können, als wir erwägen, daß durch die daraus entſpringende ſtärkere Entweichung des Thermogens und ſeiner Leitungsſtoffe in die Höhle des Magens nach chemiſchen Geſetzen aus dieſen elaſtiſchen Stoffen eine Quantität feſter Stoffe niedergeſchlagen wird, die nun die Stelle der vorhin vorhanden geweſenen Speiſen und Getränke erſetzen, und das Gefühl von Sättigung, Vollſeyn und Mangel der Eßluſt hervorbringen, ſo ſind wir berechtigt, einen ähnlichen Grund anzunehmen, wenn ſich im Fieber Mangel der Eßluſt einfindet. Auf dieſe Weiſe läßt ſich begreifen, wie man die Erfahrung hat machen können, daß Fieberkranke mehrere Tage nach einander durch Erbrechen eine Menge von ſogenanntem Unrath haben von ſich geben können, ungeachtet ſie während der Zeit nichts genoſſen haben, und keine rückgängige Bewegung der Gedärme Statt gefunden hat. Der innere Raum der Magenhöhle hat beſtimmt nicht dieſelbe Temperatur, welche die Magenwände und deren benachbarte Theile haben; eine Präcipitation der in denſelben zufolge

des Kreislaufs und der natürlichen Abſonderung des Magenſaftes übergehenden elaſtiſchen Stoffe wird und muß daher erfolgen. Daß übrigens nur auf chemiſche Weiſe, durch chemiſche Stoffe die Verdauung des Magens erfolgen könne, iſt keinem Zweifel unterworfen; und wenn wir im geſunden Zuſtande an uns ſelbſt zu bemerken Gelegenheit haben, daß ein Nahrungsmittel, es ſey nun Speiſe oder Getränke, nicht ſo gut, ſo leicht und ſo ſchnell zu verdauen iſt, als das andere, ſo haben wir eine Veranlaſſung mehr, nicht in der ideellen eigenthümlichen Kraft des Magens, ſondern in der chemiſchen Beſchaffenheit des genoſſenen Nahrungsmittels, und in ſeinem chemiſchen Verhalten zu dem chemiſchen Magenſafte und der denſelben abſondernden chemiſchen Organe den Grund dieſer Erfahrung zu ſuchen.

§. 452.

Nach eben dieſen chemiſchen Grundſätzen laſſen ſich alle übrigen Zufälle des Fiebers betrachten, die auf das Geſchäfte der Verdauung unmittelbaren Bezug haben. Es tragen dazu mancherlei Abſonderungen und mancherlei blos mechaniſche Veränderungen das Ihrige bei. In Anſehung jener verweiſe ich auf das zehnte Kapitel; in Anſehung dieſer habe ich blos zu erinnern, daß ſie nur chemiſch bedingt ſind, und daß jede mechaniſche Veränderung eine chemiſche zur Folge hat, wenn gleich unſre groben Sinneswerkzeuge dieſelbe nicht immer zu bemerken vermögen. Der Stein, den meine Hand feſthält, erwärmt ſich allmählich in derſelben; mit dem erſten Momente der Berührung muß die chemiſche

Veränderung ſchon beginnen, die in der Folge ſinnlich wahrnehmbar wird. Und Erwärmung wird doch hoffentlich für einen chemiſchen Prozeß erkannt werden, da Schmelzung des Steins nur ein höherer Grad von Erwärmung iſt? Daß aber die bei der Verdauung vorkommenden mechaniſchen Veränderungen chemiſch bedingt ſind, kann um ſo weniger zweifelhaft ſcheinen, da chemiſche Stoffe verſchiedener Art an empfindlichen Theilen, z. B. in der Naſe, auf der Zunge, im Rachen, im Magen ꝛc. verſchiedene mechaniſche Wirkungen hervorbringen. Die Fingerſpitze müßte, wenn nicht dieſelbe, doch wenigſtens eine ähnliche Veränderung erleiden, welche dieſen Theilen widerfährt, wenn die Erregbarkeit oder Reizbarkeit ein ſo ſelbſtſtändiges gleichmäßiges Ding wäre, als der Dynamismus behauptet. Nur durch das Leben iſt ſie dem materiellen mechaniſch und chemiſch wirkenden Organismus auf eine uns aprioriſch gewiß ewig unbekannt bleibende Weiſe verliehen; wie das Leben bleibe ſie daher außer dem Spiele, wenn von materiellen chemiſchen und mechaniſchen Verhältniſſen die Rede iſt, wie ſie im Fieber Statt finden!

Was nun die fieberhaften materiellen und mechaniſchen Veränderungen der Verdauung und ihrer Werkzeuge betrifft, ſo wiſſen wir noſologiſch, daß, außer dem Magenſaft, der Speichel, der Naſenſchleim, der Bauchſpeicheldrüſenſaft, die Galle und die Darmfeuchtigkeiten, die ſämmtlich zur Verdauung mitwirken, auf die verſchiedenſte Weiſe verändert ſind, und nach den vorangeſchickten Grundſätzen iſt leicht abzuſehen, daß dieſe Veränderungen nur nach chemiſchen Prinzipien begreiflich

ſind, ſobald es um ihre noſologiſch-materielle ſowohl, als ätiologiſche Kenntniß zu thun iſt. Die Entbindung des Thermogens und die Verflüchtigung ponderabler Elemente enthält den Grund derſelben, und es kommt nur auf die chemiſchen und mechaniſchen Lokalverhältniſſe der zur Abſonderung jener Feuchtigkeiten beſtimmten Werkzeuge an, wie ſich die Veränderungen zu erkennen geben ſollen. An die ſtöchyometriſche quantitative Angabe der einzelnen Molekülen des Thermogens und der ponderablen Elemente, die zu jeder Veränderung insbeſondere erforderlich ſind, iſt natürlich eben ſo wenig zu denken, als der Chemiker jezt daran denkt, die Beſtandtheile der verſchiedenen Pflanzenſäuren, oder des Zuckers, des Klebers, des Satzmehls und des Gummi nach Hundert- oder Tauſendtheilen zu beſtimmen; es reicht jedoch ſchon die allgemeine Bezeichnung der abweichenden Beſchaffenheit jener Sekretionen und ihrer bedingenden Organe hin, um das Karakteriſtiſche jeder Veränderung, mit Erwägung aller dazu konkurrirenden Umſtände, gehörig aufzufaſſen, wie es im Allgemeinen zu wiſſen hinreicht, daß der Zucker weniger Oxygen hat, als die Pflanzenſäure, daß der Kleber mehr Nitrogen beſizt, als das Satzmehl, und daß dieſes dieſelben Grundſtoffe, nur in anderem Verhältniſſe enthält, welche dem Gummi und dem Zucker eigen ſind.

So gut der Unterſchied dieſer verſchiedenen Pflanzenſubſtanzen ſinnlich zu bemerken, und der Uebergang einer beſtimmten Form derſelben in eine andere, vermittelſt der ſauren, oder der weinigen, oder der fauligen Gährung, nach durchaus chemiſchen Prinzipien zu begreifen iſt, eben ſo gut müſſen auch die im Fieber Statt findenden Ver-

änderungen der Verdauungsſäfte und ihrer materiellen Einwirkungen begreiflich ſeyn; denn das unbekannte Etwas, welches wir Seele, Geiſt oder Leben nennen, muß um ſo mehr außer dem Spiele bleiben, weil wir es nicht zu machen oder zu ſchaffen wiſſen, wohl aber die Vernichtung deſſelben durch eine unbedeutende Quantität chemiſcher Stoffe, z. B. Arſenik-, oder Queckſilberoxyd, oder Belladonna- oder Schierlingsgift in unſre Hand gegeben iſt. Wirken dieſe Dinge rein chemiſch auf den Magen, und erregen ſie eben ſolche mechaniſche Bewegungen deſſelben, wie man unter anderen Umſtänden und Einwirkungen bemerkt, ſo läßt ſich doch wohl nicht abläugnen, daß es auf die Kenntniß der chemiſchen Beſchaffenheit der im Magen befindlichen und dazu eigenthümlich gehörigen Säfte ankommen müſſe, um das Verhalten derſelben zu den damit in Wechſelverhältniß ſtehenden ebenfalls chemiſch zu betrachtenden Dingen zu begreifen. Wie Speichel und Naſenſchleim im Fieber chemiſch verändert ſeyn können (§. 447.), ſo ergeht es auch dem Magenſafte; und deſſen abweichende chemiſche Beſchaffenheit, ſelbſt im nicht fieberhaften Zuſtande, habe ich durch vielfältige an mir und Anderen angeſtellte Verſuche nur zu gut kennen gelernt. Daß freie Säure in demſelben zugegen ſeyn könne, und daß Kalkerde, Kreide, Bittererde, Eiſenfeil ꝛc. dieſe Säure zuweilen, aber nicht immer, gänzlich verſchlucken, und das davon entſtandene Sodbrennen heben, wiſſen die gemeinſten Beobachter; und ich darf hoffentlich nur hieran erinnern, um die Gültigkeit chemiſcher Grundſätze für den lebenden Körper zu erkennen. Oder ſollte etwa dieſe Säure, wenn ſie, auch nach geſchehener Ab-

ſorbtion durch die ebengenannten Mittel wieder entſteht, kein chemiſches Produkt der Sekretion ſeyn? Gilt nun von der Erzeugung und dem Verhalten der Säure der Magenfeuchtigkeit eine chemiſche Erklärung, ſo wird ſie auch in Anſehung aller anderen Veränderungen geſtattet ſeyn, welche dieſe Subſtanz betreffen, und zufolge deren ſie im Fieber bald dünn, bald dick, bald wäſſerig, bald ſchleimig, zähe, klebrig, ranzig, ſcharf, ätzend, verſchiedentlich gefärbt, von beſonderem Geruch, beſonderem Geſchmack, beſonderer Farbe u. ſ. f. iſt.

§. 453.

Ueber dieſe Beſchaffenheit des Magenſaftes läßt ſich zwar nur dann mit Gewißheit urtheilen, wenn derſelbe durch Erbrechen ausgeleert worden iſt, und es muß dann immer davon abgerechnet werden, was etwa Ueberbleibſel der im Magen noch enthalten geweſenen Speiſen und Getränke iſt; wenn aber gewiſſe Beſchwerden dem Erbrechen vorangegangen ſind, und ſich nach demſelben verloren haben, ſo kann man wenigſtens ſo viel abnehmen, daß die abweichende Beſchaffenheit des Magenſaftes zur Hervorbringung jener widrigen Zufälle etwas beigetragen habe. Und dergleichen Beſchwerden äußern ſich im Fieber nicht allein ſehr häufig, ſo daß man zurück auf die üble Beſchaffenheit der Verdauung ſchließen kann, ſondern auch durch das oft freiwillig entſtehende Erbrechen gibt ſich der fehlerhafte Zuſtand der Magenfeuchtigkeit ſelbſt ganz deutlich zu erkennen. Jene Beſchwerden beſtehen zum Theil in den ſchon früher (§. 447. 448.) bemerkten materiellen Veränderungen der Mundhöhle und beſonders

der Zunge, die nach den älteren Lehren die ſicherſten Anzeichen des jedesmaligen Zuſtandes des Magens ſeyn ſollten, deren Glaubwürdigkeit aber nach meiner Einſicht (§. 449.) ſehr zweifelhaft iſt; hauptſächlich aber äußern ſie ſich durch ein mehr oder weniger drückendes oder ſchmerzhaftes Gefühl in der Herzgrube und der Gegend des Magens, durch Eckel und Widerwillen gegen alle, oder wenigſtens gegen gewiſſe Speiſen und Getränke, durch verhindertes Schlingen der allenfalls gekauten Nahrungsmittel, durch gänzliche Unſchmackhaftigkeit oder faden, holzigen, ſtrohigen ꝛc. Geſchmack derſelben, durch geringeres oder ſtärkeres Aufſtoßen von Blähungen (Rülpſen, Ructus), welches mit beſonderem bittern, fauligen, fettigen, ranzigen, oder eigenthümlichen und verdorbenen Geſchmack gewiſſer vorher genoſſener, vielleicht verdorbener Speiſen und Getränke, und zuweilen auch mit eigenem für Andere empfindlichen üblen Geruch verbunden iſt, durch Gefühl von Drücken und Zuſammenſchnüren im Schlunde und in der Speiſeröhre, durch anfänglich ſchwache krampfhafte Zuſammenziehung des Magens, der Bauchmuskeln, und des Zwerchfells mit vorhergehendem oder gleichzeitigem Zuſammenfließen einer mehr oder minder beträchtlichen Menge von wäſſerigem Speichel im Munde, worauf endlich ſogenanntes Würgen und zulezt vollkommenes, kürzer oder länger anhaltendes, leichtes oder beſchwerliches Erbrechen folgt. Nachdem dadurch der Magen von den in ihm enthalten geweſenen Dingen befreit worden iſt, tritt bei fortgeſezten Zuſammenziehungen deſſelben die in der Gallenblaſe ent-

haltene Galle ganz oder zum Theil in die Höhle des Magens über, und wird entweder ebenfalls ausgeleert, oder auch wohl zurückgehalten. Der Augenſchein lehrt öfters ganz deutlich, daß dieſe zur Verdauung ſo wichtige Subſtanz eine bedeutende chemiſche Veränderung erlitten hat, und wenn man ſich davon auch nicht beim erſten Blicke überzeugt, ſo bedarf es doch nur einiger Verſuche mit chemiſchen Prüfungsmitteln, um die mit dem Fieber erfolgte chemiſche Veränderung derſelben kennen zu lernen. Noch deutlicher wird man aber davon durch die Unterſuchung der Galle der Fieberkranken nach dem Tode überführt. Je ſchneller verlaufend und je gefährlicher das Fieber war, deſto gewöhnlicher iſt es, die Galle außerordentlich dünne, in überreichlicher Menge, von grünlicher oder ſchwärzlicher Farbe, und widerlichem Geruch zu finden. Sie kann aber auch auf andere mannichfaltige Weiſe verändert ſeyn, und ſchon die oberflächlichſte chemiſche Würdigung kann die chemiſche Natur dieſer Abweichung von ihrer normalmäßigen Beſchaffenheit außer Zweifel ſetzen, die überdies um ſo begreiflicher iſt, da ihre Bildung durch das Zuſammenſtrömen der Venen aus dem größeren Theile des Unterleibes in ihr eigentliches Abſonderungsorgan, die Leber, bedingt iſt, und die im Fieber Statt findende, mit Entbindung und Entweichung des Thermogens eintretende graduelle Entmiſchung des Bluts nothwendig auch in der Leber ähnliche Folgen haben muß, wie ſie in allen anderen Abſonderungswerkzeugen ſich ereignen.

§. 454.

Leitet man gleich die meiſten der ebengenannten Zufälle von einem auf den Magen wirkenden Reitz ab, ſo geſchieht dadurch doch nicht das Mindeſte zur näheren Beſtimmung der Natur derſelben, weil die Bedeutung des Wortes Reitz ſelbſt äußerſt unbeſtimmt iſt (§. 329. ff.), und die durch eine reitzende Potenz zu erzielende Wirkung nicht von ihrer eigenen Beſchaffenheit allein, ſondern auch von dem Zuſtande des Körpers abhängt, worauf ſie ihre Wirkung äußert. Man braucht nur die Erfahrung zu Rathe zu ziehen, um ſich über die Verhältniſſe des Reitzes und des gereizten Körpers zu belehren. Daß der lebende menſchliche Körper eine gewiſſe Empfänglichkeit für die Einwirkung der Reitze beſitze, die wie alles Wirkſame immer als etwas außerhalb des gereizten Körpers oder der gereizten Stelle Befindliches gedacht werden müſſen, iſt eben ſo bekannt (§. 324. ff.), als daß die durch irgend einen Reitz einmal hervorgebrachte Wirkung oder Reitzung nicht jedesmal erfolgt, ſobald der Reitz und der reizbare oder erregbare Organismus mit einander in Wechſelverhältniß zu ſtehen kommen. So z. B. erregen zwei bis drei Gran Brechweinſtein in den meiſten Fällen Erbrechen; aber es ereignet ſich doch oft, daß mehr noch als dieſe kleine Quantität genommen wird, ohne daß es zum Brechen kommt, und daß ſogar eine andere als die beabſichtigte Wirkung, nemlich Durchfall oder vermehrter Schweiß erfolgt. Gern gebe ich zu, daß die emetiſche, kathartiſche und diaphoretiſche Wirkung dieſes eigenen Reizmittels eine Folge der dadurch bewirkten Reitzung ſey; aber ſagt uns wohl die herkömmliche dynamiſche Er-

Erklärung dieſer Erſcheinung etwas Anderes, als der Brechweinſtein hat Brechen, Laxiren oder Schweiß gemacht, weil er eigens gereizt hat, und er hat eigens gereizt, weil er Brechen, Laxiren und Schweiß bewirkt hat? Was man mit Augen ſieht, braucht als Thatſache an ſich freilich keiner Erklärung; ſie war darum nothwendig, weil ſie erfolgt iſt, und enthält eben in dieſer Nothwendigkeit den zureichendſten Erklärungsgrund. Würden wir aber, wir vorwärtsſtrebende Kauſalitätsjäger, dem gaffenden Haufen uns nicht gleichſetzen, wenn wir auf die Erklärung der Erſcheinungen Verzicht leiſteten? Den Vorzug des Menſchen wollen wir ja geltend machen; darum ſchufen wir Künſte und Wiſſenſchaften; darum ſuchen wir nach gewiſſen Grundſätzen die Motive auf, die für uns als lezte Gründe der Erſcheinungen gelten. Die dynamiſche Veränderung enthält dieſe lezten Gründe blos faktiſch, ohne daß zu ihrer näheren Angabe etwas mehr geſchieht, als was der gemeinſte Beobachter, entblößt von aller ſcientifiſchen Einſicht, ebenfalls bemerken kann. Durch die Unzertrennlichkeit der materiellen und der dynamiſchen Veränderung (§. 332.) wird man unwiderſtehlich darauf hingeleitet, das materielle Kauſalitätsverhältniß der dynamiſchen Erſcheinung zu erforſchen, ſo weit es nur möglich iſt, und dem dynamiſchen Ausdruck reizend oder erregend eine genau beſtimmte Bezeichnung zu geben (§. 333.). Dieſe kann aber nur dadurch möglich werden, daß man materiell unterſucht, was eine Veränderung der dynamiſchen Verhältniſſe hervorgebracht hat.

§. 455.

Forſcht man nun nach dem materiellen Grunde der eben berührten Erſcheinungen, ſo kann uns durchaus nicht entgehen, daß er ſehr mannichfaltiger Art ſeyn müſſe. Nur durch die Erfahrung iſt uns bekannt, daß ſchmerzhafte Gefühle uns zu Theil werden, wenn mechaniſche, und folglich materielle Kräfte, den Organen der Empfindung läſtig ſind; wie aber das Bewußtſeyn dieſer Empfindung möglich geworden ſey, iſt für uns ein undurchdringliches Geheimniß. Sehen wir gleich nicht immer die Materie, welche ſchmerzhafte Gefühle erregt, ſo müſſen wir doch annehmen, daß dieſe Fälle gleich denen, wo wir eine materielle chemiſche oder mechaniſche Urſache ſinnlich beobachten, materiell bedingt ſind; und dies um ſo mehr, da es nicht in unſerer Willkühr ſteht, Schmerz zu empfinden, ſo oft und an welcher Stelle wir wollen, noch weniger des wirklich ſchmerzhaften Gefühls uns zu entſchlagen. Und wäre es auch wirklich der Fall, ſo würde dadurch noch immer nicht bewieſen, daß ohne materielle Urſachen eine Veränderung vorgehen könne, die wenigſtens materielle Veränderungen zur Folge hat. Selbſt die Täuſchung unſerer Sinneswerkzeuge im Traum (§. 188.) läßt ſich nur dadurch begreifen, daß durch innerliche Einwirkung der Materie die Gefühle hervorgebracht werden, welche im Wachen durch äußere Einwirkung erregt worden ſind. Vollſtändige Kenntniß von den Wirkungen der Seele zu erlangen, um ſich nicht mit bloßen Ahnungen und Vermuthungen über den zwiſchen der äußeren Materie, dem materiellen Organismus an ſich, und ihm ſelbſt Statt findenden Zuſammenhang behel-

ſen zu müſſen, wäre zwar ſehr wünſchenswerth; allein ob wir je dazu gelangen werden, iſt billig zu bezweifeln. Indeſſen müſſen ſolche Ahnungen und Vermuthungen die Stelle der Gewißheit um ſo mehr vertreten, da wir durch äußere Materie genau daſſelbe Bewußtſeyn erlangen, welches die Seele ſich ſelbſt ſo oft unwillkührlich vorrükt.

Die Empfindung von drückendem, ſchmerzhaftem Gefühle in der Magengegend, der Eckel und Widerwille gegen alle, oder nur gegen gewiſſe Speiſen und Getränke, die Geſchmackloſigkeit der zum Genuß angebotenen Dinge, das Zuſammenfließen des Speichels im Munde vor dem wirklichen Erbrechen ꝛc. ſind ſämmtlich Veränderungen materieller Art, und müſſen, inſoweit ſie auf das Bewußtſeyn ſich beziehen, von einer materiellen Veränderung der Organe der Empfindung und des Wollens, die in den Nerven vereinigt ſind (§. 187.), abgeleitet werden, weil doch z. B. das Fleiſch, welches ſonſt mit dem höchſten Wohlgefallen genoſſen wird, unverändert iſt, wenn es dem Fieberkranken Eckel und Abſcheu erregt, oder wie Stroh oder Holz ſchmeckt, und weil der Zucker daſſelbe chemiſche Gemiſche iſt, wenn er gleich nicht wie ſonſt ſüße und angenehme Empfindungen bewirkt, ſondern bitteren, widerlichen und eckelhaften Geſchmack verurſacht. Können aber die fühlenden Organe, oder vielmehr die empfindenden Theile der Nerven, als der gemeinſchaftlichen Organe des Gefühls und der Bewegung, aus inneren materiellen Veränderungen gefühllos, unempfindlich oder beſonders empfindlich werden, ſo läßt ſich wohl einſehen, daß auch die zur Bewegung beſtimmten Theile der Nerven zuweilen eine ſolche mate-

rielle Veränderung erleiden können, wodurch ſie entweder zur Vollführung der Befehle der Seele untauglich werden, oder aber wider Willen der Seele Bewegungen hervorbringen. Dies geſchieht in Fiebern ſehr häufig in Betracht der krampfhaften Zuſammenſchnürungen des Halſes, des verhinderten Schlingens, des Würgens, des Speichelausfließens aus dem Munde, und der krampfhaften Zuſammenziehung des Magens, der Bauchmuskeln und des Zwerchfells, worin das Erbrechen beſteht.

Wer das wahre Kauſalitätsverhältniß dieſer auf die Muskelkraft ſich beziehenden Erſcheinungen erkannt zu haben glaubt, wenn er dieſelben für Folgen eines Statt findenden Krampfs ausgibt, weiß nicht mehr, als daß dieſelbe ſich ereignet hat, weil ſie ſich ereignet hat; und wer auch durch den Galvanismus zu einer deutlicheren Einſicht gekommen zu ſeyn glaubt, und das Erbrechen mit ſeinen Vorläufern als eine galvaniſche Erſcheinung gelten läßt, täuſcht ſich dennoch, weil er die galvaniſche krampfhafte Zuſammenziehung, die ſchon eine Folge iſt, für ihre eigene Urſache hält (§. 419.). Wenn aber jede galvaniſche Zuſammenziehung der Muskeln nur als chemiſcher Prozeß denkbar iſt, wobei immer eine, wenn gleich für unſere Sinne unmerkliche Temperaturveränderung vorgeht (§. 436.), und wenn mancherlei Produkte chemiſcher Art zum Vorſchein kommen, ſo bedarf es doch noch einer genaueren Unterſuchung, worin die eigentliche materielle Urſache dieſer innerlichen Temperaturveränderung, und der während der Zuſammenziehungen der nervöſen und muskulöſen Theile gebildeten chemiſchen Produkte beſtehe. Man braucht

aber nur an von Humboldt's und Ritter's Verſuche ſich zu erinnern, um zu begreifen, daß mancherlei chemiſche Stoffe abwechſelnd die ſogenannte Reizbarkeit oder Erregbarkeit vernichten und wieder herſtellen können, und daß alſo das Erbrechen, als konvulſiviſche Zuſammenziehung, bald durch dieſen, bald durch jenen chemiſch-galvaniſchen Prozeß bewirkt werden müſſe.

§. 456.

Noch einleuchtender muß uns die Erklärung dieſer krampfhaften Zufälle werden, wenn wir die Gasentbindungen in Betrachtung ziehen, die im Fieber, ſo wie bei ſchlechter Verdauung überhaupt, ſo oft ſich ereignen. Schwerlich wird Jemand im Ernſte behaupten wollen, daß der chemiſche Prozeß, deſſen Produkt das entweichende, oder den Magen und den Darmkanal aufblähende Gas iſt, nach ganz anderen Geſetzen als denen der Chemie erfolge, und daß die aus den genoſſenen Nahrungsmitteln zuerſt ſich entwickelnde Luft etwas anderes ſey, als die, welche gleich Anfangs nach dem Geſetze der Rarefaktion aus ihnen entweichen würde, wenn ſie der Deſtillation in der Retorte unterworfen würden. Daß hierauf im Magen und Darmkanal andere chemiſche Vorgänge erfolgen, als in der Retorte, in welcher wir etwa dieſelben Nahrungsmittel über Feuer bringen, und daß daher die Produkte der chemiſchen Vorgänge im Magen und in der Retorte verſchieden ausfallen, beruht nicht auf der Veränderung der Geſetze der Verwandſchaften, ſondern auf den nach den Geſetzen des Lebens im Organismus mitwirkenden immer neuerdings

eintretenden chemiſchen Potenzen. Wenn der Wärmeſtoff, welcher bei der Deſtillation auf die in der Retorte verſchloſſenen Subſtanzen von Außen her einwirkt, den in denſelben enthaltenen gebundenen Wärmeſtoff frei macht, wobei die ponderablen Beſtandtheile nicht allein von einander getrennt, ſondern auch von dem nach Außen und Oben ſtrebenden Wärmeſtoffe an ſich geriſſen werden, ſo iſt dies im Magen und Darmkanal derſelbe Fall, weil die mit dem Leben zugleich gegebene Wärmeentbindung auch auf der inneren Oberfläche dieſer Organe vor ſich geht. Wenn gleich dieſe natürliche Hitze nie den hohen Grad erreicht, welcher der Retorte mitgetheilt werden kann, ſo muß man doch bedenken, daß im lebenden Organismus durch die Wände der verdauenden Werkzeuge Feuchtigkeiten ausſchwitzen, die in Verbindung mit dem Thermogen um ſo ſchneller eine gänzliche chemiſche Auflöſung der verdauungsfähigen Dinge bewirken können, dahingegen in die Retorte nur trockene Hitze dringt, ohne daß in den gewöhnlichen Fällen *) die Subſtanz der Retorte ſelbſt etwas zur Veränderung der Produkte beiträgt. Wo aber eine Auflöſung Statt findet, da iſt auch Gasentbindung anzutreffen, und die Beſchaffenheit der aufzulöſenden Subſtanz, und der Grad der einwirkenden Wärme und Feuchtigkeit beſtimmen allein die Natur der Gasart, die ſich daraus entbindet.

*) Bekanntlich findet man oft in übergetriebenen Stoffen deutliche Spuren von Kali, und von Kieſelerde, die nur von der durch die Hitze bewirkten Verflüchtigung der Beſtandtheile des Glaſes herrühren können. Bei thönernen Retorten iſt es noch häufiger der Fall.

Gewiß nach rein chemiſchen Geſetzen, wie ſie in der toden Natur gelten, nur unter dem Beitritte mehrfacher chemiſcher Jngredienzen, erfolgen daher die Gasbildungen, die im Fieber ſo häufig ſich ereignen. Jhre längere Dauer kann, trotz des fehlenden Genuſſes von Nahrungsmitteln, um ſo einleuchtender werden, wenn man die im Fieber Statt findende Beſchleunigung des Pulſes, und die daraus nothwendig fließende ſtärkere Entmiſchung des Bluts erwägt, welche wieder vermehrte Entweichung des Thermogens und ponderabler Leitungsſtoffe, Abſetzungen von Produkten der Sublimation und Präcipitation in den Verdauungswerkzeugen ſelbſt, veränderte chemiſche Beſchaffenheit des Speichels, des Magenſafts, des Bauchſpeicheldrüſenſafts, der Galle, der Darmfeuchtigkeiten ꝛc. zur Folge hat. Geſunde Menſchen entledigen ſich durch den Stuhlgang, und durch abgehende Blähungen der Gasarten, die ſich nach dem Zuſammentritt der in den Körper aufgenommenen Nahrungsmittel mit den zur Verdauung beitragenden animaliſchen Stoffen bilden. Wenn aber im geſunden Zuſtande nur eine gewiſſe Menge von Blähungen entbunden wird, ſo erfolgt im kranken, ſowohl fieberhaften, als nichtfieberhaften Zuſtande zuweilen eine weit beträchtlichere Entbindung. Daß unter Blähungen oder Winden (Flatus) Gasarten begriffen ſind, iſt wohl nicht zweifelhaft; und über deren materiell-chemiſche Beſchaffenheit kann man ſich belehren, wenn man an die Eindrücke ſich erinnert, welche dieſelben auf den Geruch, das Gehör und das Geſicht der Andern hervorbringen, oder wenn man vermittelſt einer an meiner Blähungspumpe angebrachten Verrichtung

dieſe Gasarten ſammelt, und dann der chemiſchen Prüfung unterwirft. Mancherlei ganz eigenthümliche Miſchungen kommen dabei vor; ſelbſt der Bauer kennt ſchon den Verſuch, gewiſſe Blähungen (Waſſerſtoffgas) am brennenden Lichte zu entzünden. Offenbar könnten alle dieſe Bildungen nicht entſtanden ſeyn, wenn nicht im Darmkanal chemiſche Prozeſſe vorgiengen, und die chemiſchen Stoffe ihren Verwandſchaften innerhalb des lebenden Körpers nicht eben ſo gut folgten, als außerhalb deſſelben. Ungereimt wäre es folglich, zu behaupten, daß z. B. das Waſſerſtoffgas in der lebenden Natur aus anderen Elementen entwickelt würde, als in der toden und unorganiſchen Natur. Hätten unſere Vorfahren mehr als die eine Luftart gekannt, welche wir die atmoſphäriſche nennen, ſo würden ſie ſich mit ihrer Humoralpathologie nicht ſo viele Blößen gegeben haben, als die Menſchen an ihnen entdecken, welche keine andere Chemie kennen, als die des gemeinen Laboranten, und daher alles lächerlich finden werden, was ich für die Identität der chemiſchen Prinzipien in allen Verhältniſſen des Lebens und des Todes angeführt habe.

§. 457.

Warum die im Magen und Darmkanal gebildeten Gasarten im Fieber ſo mancherlei ſubjektive und objektive Zufälle hervorbringen, läßt ſich ebenfalls erkennen, wenn man die chemiſchen Verhältniſſe aller mit einander in Berührung und Verbindung ſtehenden organiſchen Theile berückſichtigt, und die Abhängigkeit der Seele vom Körper (§. 172. 176.) nicht außer Acht läßt.

Da wir von der Seele durchaus nichts weiter ſagen kön- nen, als was durch ihre Aeußerungen uns gegeben iſt, ſo brauchen wir auch auf nichts weiter zu ſehen, als auf das Materielle, wodurch dieſe Aeußerungen irgend eine Veränderung erleiden; und wenn der Grundſatz feſtſteht, daß jede materielle Veränderung auf materiellen Urſachen beruhe, ſo müſſen wir ſelbſt annehmen, daß der Gedanke oder die Erinnerung an irgend Etwas, womit Eckel ver- bunden iſt, in einer materiellen Veränderung ihren Grund habe. Man darf nur nicht glauben, daß das keine Ma- terie ſey, was wir nicht zu greifen oder zu ſehen vermö- gen. Die meiſten Gasarten ſind an ſich unſichtbar und nicht mit Händen feſtzuhalten, und doch ſind ſie mate- riell; der Riechſtoff iſt noch weit feiner als eine Gasart, und muß doch ebenfalls materiell ſeyn. Wer kann es läugnen, daß nicht noch etwas Feineres exiſtirt, was dem inneren Sinne eben ſo materiell ſeine Eindrücke mittheilt, wie der Riechſtoff die ſeinigen dem Organ des Geruchs? Wenn Rückwärtsfahren im Wagen, Schaukeln, Fahren zur See, Kopfwunden, eingeklemmte Brüche, Ueberladung des Magens, Erkältung deſſelben, Aergerniß u. dgl. unter gewiſ- ſen Umſtänden Erbrechen mit allen vorangehenden und nachfolgenden Zufällen bewirken, ſo iſt doch mit Recht zu vermuthen, daß ähnliche materielle Urſachen hierbei zu Grunde liegen, als bei ſolchen krampfhaften Zuſammen- ziehungen, wie ſie bei galvaniſchen Verſuchen gewöhnlich ſind; und wenn während dieſer Verſuche Gasbildungen vor ſich gehen, und noch andere chemiſche Produkte ſich formiren, ſo iſt mit Sicherheit anzunehmen, daß die krampfhaften Zufälle, welche während des Fiebers im

Darmkanal ſich ereignen, in ähnlichen chemiſchen Vorgängen ihren Grund haben müſſen. Solche krampfhafte Zufälle ſind theils nur die Begleiter, theils auch die Folgen der Gasentwickelungen, die dabei vor ſich gehen. Wenn daher die Aerzte dem Laien ſagen, daß Blähungen die Urſachen der Schmerzen und Krämpfe ſind, ſo iſt dies oft nur metaphoriſch zu verſtehen, und es bedarf immer noch einer eigenen Unterſuchung, wodurch die Gasbildung bewirkt worden ſey. Das hörbare Poltern im Leibe (Borborygmi), die Aufgetriebenheit deſſelben (Meteorismus), die ſchneidenden Schmerzen im Innern des Bauchs (Tormina) ſind zwar als Folgen der Entſtehung der Blähungen zu betrachten; aber nach den Geſetzen des Wechſelverhältniſſes wandelbarer Dinge können ſie wieder die Urſachen von anderen materiellen Erſcheinungen werden. Gehen gleich nicht immer nach oben oder nach unten die Gasarten weg, die ſich im Verlauf eines Fiebers im Darmkanal gebildet, und den Leib oft außerordentlich ausgedehnt hatten, und ſollte man gleich aus dem dann oft plötzlich eintretenden Einſinken des Leibes den Schluß ziehen, daß die Ausdehnung deſſelben nicht durch Blähungen bewirkt worden ſey, ſo darf man doch nur erwägen, wie ſehr durch Veränderungen der Temperatur die Formen der Materie verändert werden können, um es begreiflich zu finden, in wieferne im Fieber ſtarre Körper in permanent-elaſtiſche oder gasartige verwandelt, und wie aus den gasartigen die ponderablen Beſtandtheile wiederum niedergeſchlagen werden können. Wem Krämpfe oft vorgekommen ſind, beſonders bei hyſteriſchen und hypochondriſchen Perſonen, der weiß nur zu

gut, wie häufig eine oft unbedeutende Gasentweichung das Ende des krampfhaften Anfalls herbeiführt. Aus eigenen Verſuchen kennt man übrigens ſchon mehrere Gasarten, die ſchmerzhafte oder angenehme Gefühle bewirken, und es läßt ſich daher mit einiger Wahrſcheinlichkeit auf die chemiſche Natur der im Darmkanal entſtandenen Gasarten ſchließen, wenn beſtimmte Zufälle denſelben als leidend bezeichnen.

§. 458.

Gleich dem Magen iſt der Darmkanal zur Verdauung deswegen vorzüglich geeignet, weil er eine äußerſt beträchtliche Oberfläche darbietet, die mehr als die ganze äußere Oberfläche des Körpers beträgt, und weil folglich durch die unzählichen Endigungen der Blutgefäße Thermogen und ponderable Leitungsſtoffe in den mehr oder weniger leeren Raum der Gedärme übergehen, und ſomit die noch vollkommenere Zerlegung der darin aufgenommenen Speiſen und Getränke bewerkſtelligen können. Nach Maasgabe dieſes Uebertritts richtet ſich die Vollkommenheit und Schnelligkeit der Verdauung, die bei verſchiedenen Menſchen aus individuellen Urſachen auch immer verſchieden iſt, und bald ſchneller, bald langſamer erfolgt. Entleerung der Exkremente, die man für unbrauchbar anſieht, iſt der beſchließende Akt der Verdauung; er fällt aber verſchieden aus, je nachdem die Verdauung verſchiedentlich vor ſich gegangen iſt. Einmaliger täglicher Stuhlgang wird für ein Zeichen der Geſundheit gehalten; es gibt jedoch Fälle, wo bei der vollkommenſten Geſundheit in jeder anderen Rückſicht,

dreitägige, viertägige, achttägige, ja nach meiner eigenen Beobachtung ſogar vierzehntägige Verhaltung des Stuhlgangs (Verſtopfung, Obstructio) vorhanden ſeyn kann. In Fiebern ereignet es ſich beſonders häufig, daß mehrtägige Verſtopfung zugegen iſt, und man hat daher geglaubt, man könne zur Hebung des Fiebers etwas Weſentliches beitragen, wenn man tägliche Leibesöffnung bewirke. Zu dieſem Glauben fand man ſich um ſo mehr veranlaßt, weil es Fieber gibt, in welchen täglich Oeffnung erfolgt. Bedenkt man jedoch die vom Fieber herrührende materielle Störung aller zur Verdauung beitragenden Organe, und den ſo gewöhnlich dabei vorkommenden Mangel der Eßluſt, ſo darf es uns gar nicht befremden, die hartnäckigſte Verſtopfung als einen ſo gewöhnlichen Begleiter des Fiebers kennen zu lernen, und wir brauchen gar nicht ſo ängſtlich darauf zu ſehen, daß dieſelbe baldigſt gehoben werde. Man ſchreibt ſie gewöhnlich einem Krampf zu, und ich will es gar nicht in Abrede ſtellen, daß allerdings zuweilen eine krampfhafte Zuſammenſchnürung einzelner Theile der Därme vorhanden ſeyn kann, wodurch der weitere Fortgang der Excremente gehindert wird; allein eben dieſe krampfhafte Zuſammenſchnürung muß doch auf anderen materiellen Urſachen beruhen, und ſodann iſt nicht jede Verſtopfung eine unmittelbare Folge derſelben, vielmehr läßt ſich mit Gewißheit behaupten, daß die Muskelfaſern durch irgend einen materiellen Reitz unempfindlich gemacht worden ſind, oder daß die Excremente ſelbſt nicht als ſolcher materieller Reitz auf dieſelben wirken können. Der Phyſiologie und der ſpeziellen Pathologie muß es aber anheim-

geſtellt bleiben, dieſe materiellen Reitze näher kennen zu lernen, und die Wirkungsart derſelben gleich den Erſcheinungen des Galvanismus auf chemiſche Prinzipien zurückzuführen.

§. 459.

Auch die Abweichungen der natürlichen, nach dem Genuſſe der Nahrungsmittel ſich richtenden Beſchaffenheit der Exkremente muß nach chemiſchen Grundſätzen um ſo mehr erwogen werden, da ſie ſelbſt chemiſche Produkte ſind. Man findet ſie um ſo mehr verändert, je heftiger das Fieber iſt; und auch die Perioden ihrer Bildung und ihres Abgangs, ihre äußere Form, ihr Geruch, ihre innere Miſchung u. dgl. nehmen an dieſen Veränderungen Theil. Man kann ſich durch die Erfahrung in Fiebern überzeugen, daß der Koth bald hart, bald weich, bald dick, bald dünn, bald in großen oder kleinen mehr ſchaafkothähnlichen Stücken, bald mehr, bald weniger wäſſerig, ſchleimig, gallig, eiterig, leimig, jauchig, blutig, faulig, aashaft riechend ꝛc. iſt, daß er bald ganz leicht, bald mit heftigen Schmerzen im Leibe oder am Maſtdarm weggeht, daß Drängen oder Stuhlzwang ſich einfindet u. ſ. w. Wenn man auf die im Fieber vorkommende vermehrte Entweichung des Thermogens in den Darmkanal allein ſieht, ſo läßt ſich ſchon denken, wie es kommen kann, daß die Exkremente mehr oder weniger in permanent-elaſtiſche Gasarten verwandelt werden, die ſich gleich reinem Waſſerſtoffgas, Stickgas, oxydirtem Stickgas, geſchwefeltem gekohltem Waſſerſtoffgas, kohlenſaurem Gas, Ammoniakgas, gephosphortem, gekohltem Waſſerſtoffgas u. ſ. f.

verhalten; erwägt man aber, daß das Thermogen nicht für ſich entweicht, ſondern immer ponderable Stoffe, beſonders Waſſerdunſt, mit ſich fortreißt, ſo ſollte man glauben, daß jedes Fieber eine vermehrte Abſetzung von Ausdünſtungsmaterie in den Darmkanal, und folglich Durchfall (Diarrhoea) zur Folge haben müſſe. Obgleich nun die erſchöpfendſten (colliquative) Durchfälle ſehr häufig im Fieber ſich einſtellen, ſo iſt es doch weit häufiger, den gerade entgegengeſezten Zuſtand zu beobachten, ſelbſt wenn von der auf der äußeren Oberfläche des Körpers erfolgenden Schweißergießung, oder von dem innerlichen Genuſſe einer großen Menge wäſſeriger Getränke auf einen nahe bevorſtehenden Durchfall zu ſchließen erlaubt wäre. Es können jedoch wohl zehn bis zwanzig Pfund Waſſer bei großer Fieberhitze getrunken werden, ohne daß nur ein Tropfen davon durch den Stuhlgang wieder weggeht. Dies beruht auf der Reſorbtionsfähigkeit des Darmkanals und ſeiner lymphatiſchen Gefäße, und auf der gewöhnlichen niedrigeren Temperatur der genoſſenen Feuchtigkeiten, die nur den in den Därmen entweichenden Wärmeſtoff aufnehmen, und zugleich nicht allein die ponderablen Baſen deſſelben mehr oder weniger verſchlucken, ſondern auch mit den im Darmkanal enthaltenen Exkrementen ſich mechaniſch vermiſchen, und zu ihrer Auflöſung mitwirken.

Je eher ein Durchfall im Fieber eintritt, je öfter derſelbe wiederkommt, je dünner und wäſſeriger er iſt, je unangenehmer er riecht, je mehr Gasarten dabei entweichen ꝛc., deſto bedeutender muß die innere Entbindung des Thermogens, und folglich auch die Zerſetzung der

Blutmaſſe ſeyn, und nur dadurch läßt ſich begreifen, wie in Fiebern zuweilen durch Niederſchlagung der aufgelöß-ten ponderablen Beſtandtheile der organiſchen Maſſe im Darmkanal eben ſowohl, als im Magen (§. 451.) oder im Munde (§. 448.), eine ſo ungeheure Quantität von Exkrementen dicker und dünner Art ausgeleert werden kann, die ungleich mehr beträgt, als was der Kranke nach Verhältniß des vorangegangenen Genuſſes von Nahrungsmitteln an die äußere Natur unter der beſtimm-ten Form der Exkremente zurückgeben ſollte, über deren chemiſche Beſchaffenheit ich auf das erſte beſte chemiſche Handbuch verweiſen kann. Vermehrte oder verminderte Thätigkeit, verſtärkter oder herabgeſtimmter Reitz, erhöh-ter oder verhinderter Zufluß der Säfte, und was man ſonſt noch dynamiſcher Weiſe zur Erklärung dieſer mate-riellen Erſcheinung anführen will, ſagt durchaus nichts mehr, als was man faktiſch oder ſichtlich wahrnimmt, und man täuſcht ſich daher, wenn man durch dieſe dy-namiſche Annahme eine vollſtändigere Einſicht in den ei-gentlichen Vorgang gewonnen zu haben glaubt. Auf chemiſche Prinzipien muß derſelbe zurückgeführt werden, und dazu bedarf man nur der Würdigung aller der materiellen Veränderungen, die wir als Symp-tome des Fiebers bisher kennen gelernt haben, ohne daß noch die Urſachen deſſelben näher beſtimmt worden ſind. Die Eingeſchränktheit des Raums verbietet mir um ſo mehr, auf noch ausgedehntere Erläuterungen eines ein-zelnen hierhergehörigen Zufalls mich einzulaſſen, da ich in der Folge noch häufig Gelegenheit haben werde, auf die in dem Darmkanal vorgehenden, und den Durchfall ſo-

wohl als die Verſtopfung beſtimmenden chemiſchen Prozeſſe zurückzuweiſen.

§. 460.

Zur Beſtättigung der im Fieber ſich ereignenden chemiſchen Prozeſſe dient vorzüglich auch die Beſchaffenheit des Urins, deſſen Abſonderung in dieſer Krankheit bekanntlich unter mancherlei verſchiedenen Modifikationen erfolgt. An der Farbe, der Konſiſtenz, der inneren Miſchung der Beſtandtheile, dem Geruch, der Menge, der Abſcheidung, der Entledigung deſſelben, zeigen ſich mehr oder weniger auffallende Veränderungen, ſobald derjenige Zuſtand eintritt, den wir Fieber nennen. Die Beſchaffenheit des Harns im geſunden Zuſtande iſt die eigentliche Norm, woran die fieberhafte Abweichung erkannt werden ſoll. Nicht mit dem erſten Eintritt des Fiebers ſind aber alle die Veränderungen vollſtändig zu bemerken, welche ſich in der genannten Flüſſigkeit ereignen können. Die Zeit macht einen ſehr weſentlichen Unterſchied, und manche Veränderungen laſſen ſich nicht auf den erſten Anblick, ſondern nur nach genauerer chemiſcher Prüfung entdecken. Als unmittelbares Produkt der in den Nieren geſchehenden Abſonderung aus dem Blute wird die Veränderlichkeit des Urins um ſo begreiflicher, wenn man erwägt, daß durch das Fieber die Miſchung des Bluts ſelbſt verändert wird. Die dadurch bewirkte Entbindung des latenten Thermogens macht ſchon eine ſtärkere Verflüchtigung der ponderablen Beſtandtheile des Bluts nothwendig, und dieſe ponderable Stoffe müſſen ſich natürlich in der abgeſonderten Flüſſigkeit

ſigkeit in minderem oder höherem Grade wiederfinden. Es würde aber ein eigenes Werk erforderlich ſeyn, um die mancherlei Verſchiedenheiten aus einander zu ſetzen, die man am Urin, beſonders in Fiebern, zu bemerken Gelegenheit hat; ſelbſt der hartnäckigſte Gegner der animaliſchen Chemie wird doch nicht läugnen können, daß dieſelben in eigenthümlichen chemiſchen Miſchungen ihren Grund haben müſſen, die von der eigenthümlichen Miſchung des Bluts um ſo mehr abhängig ſind, da der Harn in den Nieren, den Harnleitern und der Harnblaſe gar keine fremdartige Stoffe, oder wenigſtens nur die allen übrigen innerlichen Theilen gleichmäßig zukommende Ausdünſtungsmaterie antrifft, wodurch ſeine eigenthümliche Miſchung ſo ſehr verändert werden könnte, wie es z. B. mit den im Darmkanal enthaltenen Dingen der Fall iſt. Es wäre doch in der That Unſinn, zu behaupten, ohne chemiſche Prinzipien, ohne chemiſche Verwandſchaften, oder dieſen zuwider, entſtehen die chemiſchen Produkte der Sekretion des Harns, die ſich nach Beſchaffenheit des Alters, der Lebensart, der genoſſenen Nahrungsmittel und Getränke, der Krankheiten und ihrer Perioden, der genommenen Arzneien u. ſ. w. an einem und demſelben Individuum ſo verſchieden zeigen, wenn man die chemiſchen Prüfungsmittel anwendet, die uns über die chemiſche Natur und Miſchung toder und unorganiſcher Körper Auskunft zu geben im Stande ſind.

Waſſer, Ammonium, Natrum, Phosphorſäure, Kochſalzſäure, Kalkerde, Blaſenſteinſäure, Faſerſtoff, Harnſtoff, Leim, und noch andere Beſtandtheile, unter denen ich auch nach eigenen Verſuchen den Eyweisſtoff aufführen muß,

finden ſich in dem verſchiedenſten quantitativen Verhältniſſe im Harn geſunder und kranker Menſchen mit einander vermiſcht; und daß alle dieſe Beſtandtheile aus einer eigenthümlichen Miſchung einiger weniger nach dualiſtiſchen Prinzipien (§. 278.) mit einander verbundener chemiſcher Elementarſtoffe entſtanden ſind, bedarf bei dem Kenner der Chemie keines Beweiſes. Nur dem Laien iſt es daher zu vergeben, wenn er aus der trüben und dikken Beſchaffenheit des Urins und der Stärke des Bodenſatzes (Sediments) deſſelben die Folgerung ableitet, daß das Fieber ſehr gefährlich und bedeutend geweſen ſeyn müſſe, oder wenn er wohl gar das Sediment nicht weniger, als den beim Erbrechen ausgeworfenen Unrath, oder die beim Durchfall weggegangenen Exkremente für die eigentliche Fiebermaterie (Materia peccans) hält. In dieſer Hinſicht iſt ihm dann auch zu verzeihen, daß er einen ſo hohen Werth auf die Anſicht des Harns in allen Krankheiten ſezt, und zu demjenigen Arzte kein Vertrauen hegt, der ihm nicht nach der äußeren Beſchaffenheit des Urins haarklein zu ſagen weiß, was dem Kranken fehlt, und wie ſich deſſen Krankheit angefangen habe. Ja ich verdenke es nicht einmal dem Arzte, aus der Betrachtung des Urins auf die im Körper vorgehenden Veränderungen zu ſchließen. Es läßt ſich wenigſtens in vielen Fällen nach der materiellen Beſchaffenheit des Harns die Art, der Verlauf, und der Ausgang der Krankheit ſehr richtig beurtheilen, und der unbefangene Arzt braucht gar nicht zu den gewöhnlichen Kunſtgriffen der Harnpropheten zu greifen, um ſich das Vertrauen der Kranken zu erwerben. Leider ſchüttet man das Kind mit dem Bade aus, und

verwirft um des Mißbrauchs willen auch das Gute, das aus der Betrachtung des Urins gezogen werden könnte. Der neueren Chemie wird es vorbehalten ſeyn, die Semiotik in Rückſicht auf den Urin mit manchen wichtigen Bemerkungen zu bereichern; und wer daran noch zweifeln möchte, den verweiſe ich nur auf die neuerlich ſo bekannt gewordene zuckerige Harnruhr, die auch für den Fieberarzt ſehr merkwürdig iſt, weil meiner Beobachtung zufolge immer gelinde Fieberzufälle damit verbunden ſind, und ſchleichendes und abzehrendes Fieber die Szene beſchließt.

§. 461.

Scheint gleich der Harn der Fieberkranken zuweilen nicht im Mindeſten von dem der Geſunden abzuweichen, ſo kann man ſich doch leicht vom Gegentheil überzeugen, wenn man ihn entweder ruhig ſtehen läßt, oder auf chemiſche Weiſe ihn prüft. In beiden Fällen gibt ſich die Verſchiedenheit deſſelben ganz deutlich zu erkennen. Gleich im Anfang des Fiebers pflegt der Harn eine noch blaſſere Farbe zu haben, als in geſunden Tagen; aber ſchneller als der normalmäßige geht er in Fäulniß über. Mit der Zunahme des Fiebers wird die Farbe deſſelben dunkler und röther, er trübt ſich mehr oder weniger, klärt ſich dann wieder, und ſezt einen mehr oder weniger bedeutenden Niederſchlag ab, deſſen Farbe ſehr verſchieden iſt. Auch der dünnere Theil verändert dabei ſeine Farbe, und ſpielt, wenn er in einem Glaſe ſteht, an der Oberfläche und an den Wänden des Glaſes ſehr häufig ins Bläuliche, obgleich er an ſich bald die rothe Farbe beibehält,

bald aber ſie bedeutend verändert. Das Wölkchen (Enaeorema, Nubecula), welches ſich in dem des Morgens abgelaſſenen Urin der Geſunden gewöhnlich nach Oben und in der Mitte zu ſchwebend befindet, iſt gemeiniglich im Fieber weit anſehnlicher, und ſenkt ſich in Geſtalt einer ſchleimigen Maſſe immer tiefer, bis es zu einem weißen, oder gelben, oder rothen Bodenſatz wird. Je bedeutender das Fieber iſt, deſto leichter und ſchneller trübt und ſcheidet ſich der Urin, und deſto anſehnlicher oder dichter pflegt der Bodenſatz als Produkt dieſes chemiſchen Prozeſſes außerhalb des lebenden Körpers zu ſeyn. Je mehr das Fieber wieder abnimmt, deſto eher nähert ſich die Beſchaffenheit des Urins der des normalmäßigen. In jenem Falle iſt die Farbe des Urins und des Bodenſatzes ſehr verſchiedentlich modificirt, das Geſicht entdekt noch mehrere Abweichungen, der Geruch iſt oft ſehr auffallend, der Geſchmack ganz anders als im geſunden Zuſtande, und ſogar das Gefühl kann mancherlei Verſchiedenheiten daran wahrnehmen, indem der Bodenſatz bald mehr, bald weniger klebrig, ſchleimig und ſandig iſt.

Noch wichtiger ſind die Veränderungen, welche ſich durch die chemiſche Prüfung in dem gegenſeitigen Verhältniſſe der Miſchungstheile verrathen. Nicht ſelten ſcheinen manche Beſtandtheile, die der geſunde Urin enthält, gänzlich zu fehlen. So z. B. läßt ſich nach Berthollet's, Fourcroy's, Vauquelin's, Gärtner's, Prouſt's und Anderer Verſuchen im Harn der Fieberkranken oft keine Spur von Phosphorſäure und Harnſäure entdecken. Dagegen gibt es aber wieder Fälle, wo dieſe Stoffe in ſehr reichlicher Menge darin vorhan=

den ſind, und nach Rollo's, Cruikſhank's, Nicholſon's, Link's, Horkel's und Anderer Erfahrungen finden ſich darin zuweilen noch ganz andere Beſtandtheile, die im geſunden Harn gar nicht anzutreffen ſind. Auch manche der im geſunden Zuſtande darin enthaltenen Beſtandtheile ſind im Fieber in überreicher Menge zugegen, wie ſolches z. B. mit Ammonium in mehr oder weniger geſäuertem Zuſtande der Fall iſt. Je ſchneller ſich der Urin zerſezt, deſto beträchtlicher pflegt überhaupt die Menge der ſogenannten weſentlichen Harnſalze zu ſeyn, aus deren Bildung im Leben auf die Macht der animaliſchen Chemie eben ſowohl, als auf die Nichteinfachheit des Phosphors, des Ammoniums, des Natrums, der Kalkerde ꝛc. zu ſchließen iſt.

Wollten und könnten ſich die Aerzte mehr mit der chemiſchen Unterſuchung des Harns im kranken oder fieberhaften Zuſtande befaſſen, ſo würden ſich zuweilen für die Praxis ſehr wichtige Folgerungen daraus ableiten laſſen. Die gewöhnliche Beurtheilung nach der bloßen oberflächlichen Wahrnehmung der äußeren Sinne iſt unſtreitig zu mangelhaft, als daß es dabei ſein Bewenden haben könnte. Ich bin jedoch durch Erfahrung belehrt, daß die bloße Anſicht, der Geſchmack, und der Geruch des Urins zuweilen ſchon hinreicht, die chemiſche Beſchaffenheit deſſelben im Allgemeinen richtig zu erkennen, und darnach auf die Natur des Fiebers mit eben der Sicherheit zu ſchließen, womit der Chemiker aus der äußeren Form mancher Körper auf ihre chemiſche Miſchung ſchließt. Hier iſt für fernere Forſchungen noch ein weites Feld geöffnet, und um des davon zu erwartenden Nutzens willen

ſollten die Aerzte dem Verſtand mehr Nahrung verſchaffen, und dagegen weniger den Geiſt und die Phantaſie durch dynamiſche Spielereien entflammen; denn ſo wie der Urin ſogleich, nachdem er aus dem Körper gekommen iſt, bei der chemiſchen Prüfung ſich zeigt, iſt er doch ſchon im Innern deſſelben gebildet geweſen, und kein Unbefangener wird es für zweifelhaft anſehen, daß aus den Reſultaten der Prüfung für den Kranken ſowohl, als für den Arzt mancher Vortheil erwachſen könne.

§. 462.

Auch die mit der Abſcheidung des Urins in näherem oder entfernterem Zuſammenhang ſtehenden Abſonderungen der inneren Oberfläche der Harnleiter, der Harnblaſe, der Vorſteherdrüſe, der Harnröhre ꝛc. und die der Hoden, der Samenbläschen, der Vorhaut des männlichen Gliedes, der äußeren Oberfläche des Hodenſacks bei Männern, und der äußerlichen und innerlichen Geburtstheile bei Weibern ſind im Fieber mannichfaltigen Abänderungen unterworfen, die als nothwendige Folgen der durch das Fieber bewirkten chemiſchen Miſchung zu betrachten ſind. Von der gänzlichen Unterdrückung bis zur überreichlichen Menge durchlaufen dieſe Abſonderungen mancherlei Gradationen, und bekommen im lezten Falle eigene Benennungen. Blaſenhämorrhoiden, Tripper und weißer Fluß gehören zuweilen unter die Zufälle des Fiebers, und es ereignet ſich ſogar, daß beide leztere ſchmerzhaft ſind, und alſo den Karakter der Bösartigkeit annehmen, der ſie ſonſt nur bei eigentlicher ſiphylitiſcher Beſchaffenheit auszeich-

net. Mir ſind Fälle vorgekommen, wo die Vorhaut, der Hodenſack, die Mutterſcheide, die Schenkel, das Mittelfleiſch ꝛc. davon angefreſſen worden ſind, und die Schärfe der Abſonderung durch den bloßen Geruch ſich zu erkennen gegeben hat. Zuweilen ſchwellen die männlichen und weiblichen Geburtstheile im Fieber beträchtlich an; auch formiren ſich Sekretionsorgane, wo vorher keine geweſen ſind, indem z. B. Entzündungen und Eiterungen daran entſtehen. Desgleichen ſieht man nicht ſelten bei Männern, gleich den Hämorrhoiden aus dem After, Blutflüſſe aus der Urinblaſe und der Harnröhre erfolgen; und bei Weibern wird die monatliche Reinigung zuweilen übermäßig, kommt zuweilen allzufrühzeitig wieder, bleibt zuweilen über die Zeit aus, oder wird wohl auch ganz unterdrükt.

Daß Schmerzen und Krämpfe in allen hiehergehörigen Organen bei beiden Geſchlechtern ſich einfinden können, erhellt ſchon aus der Verſchiedenheit dieſer Zufälle, die in Veränderungen der mechaniſchen und chemiſchen Verhältniſſe der organiſchen Theile ihren Grund haben; denn durch gewiſſe Arten der lezteren pflegen auf galvaniſche Weiſe Zuckungen zu entſtehen. Es kann jedoch nicht abſolut beſtimmt werden, durch welche chemiſche Prinzipien ausſchließlich dieſe Krämpfe und Zuckungen bewirkt werden; denn Verſuche haben gelehrt, daß Muskeln und Nerven ihre Rezeptivität wechſelsweiſe eingebüßt und bis zu gewiſſen Graden wieder bekommen haben, es mochten mit Sauerſtoff, oder Stickſtoff, oder Kohlenſtoff, oder Waſſerſtoff überladene Reitzmittel abwechſelnd angewendet worden ſeyn (§. 245. 247. 248.).

Keines von dieſen vier ponderablen Elementen iſt alſo als dasjenige Prinzip anzuſehen, wodurch immer und nothwendig Schmerzen und Krämpfe oder Zuckungen bewirkt werden; im Gegentheil kann Jedes dieſelben verurſachen, wenn die Bedingungen von Seiten des Organismus dazu vorhanden ſind. Daß die inponderablen chemiſchen Elemente dabei im Spiele ſind, ergibt ſich ſchon aus der unzertrennlichen Verbindung derſelben mit den ponderablen, und aus ihren ſichtbaren Wirkungen, wenn ſie in höherem Maaße als die ſie leitenden ponderablen Stoffe, vorhanden ſind. Hitze und Kälte, die auf relativer Entziehung und Mittheilung des Thermogens beruhen, bringen unter gewiſſen Umſtänden Schmerzen und Krämpfe eben ſo leicht hervor, als ſie dieſelben mildern und aufheben können; eben daſſelbe iſt auch von den Einwirkungen des Lichts, der Elektrizität, und des Magnetismus bekannt. Auf dem Verhältniſſe der dieſe Phänomene bedingenden inponderablen chemiſchen Elemente beruht daher das Verhältniß der ponderablen Beſtandtheile des Organismus, welche die Seelenverrichtungen deſſelben erſt möglich machen.

§. 463.

Gleich den bisher aufgeführten ſecernirenden Organen erleiden auch alle übrige Werkzeuge dieſer Art im Fieber beträchtliche Veränderungen. Ohne ſie einzeln durchzugehen, erinnere ich nur an diejenigen, welche ſich auf die verſchiedenen Sinneswerkzeuge beziehen. Jede materielle Veränderung derſelben muß natürlich eine mehr oder minder bedeutende Störung ihrer Funktionen

zur Folge haben, und umgekehrt muß jede Störung der Funktionen von einer materiellen Veränderung des Sinneswerkzeugs abhängen. Bekanntlich iſt nun in Fiebern nicht allein das Auge ſelbſt materiell verändert, ſo daß der fremde Beobachter dieſe Veränderung deutlich wahrnehmen kann, ſondern auch die Funktion des Auges, das Sehen, erleidet oft die allerwichtigſte Störung. Ich erinnere nur an das gläſerne, trübe, wäſſerige, fleckige, hohle, matte, erloſchene ꝛc. wie an das helle, klare, glänzende, friſche, ſtrahlende, kräftige, flammende ꝛc. Ausſehen des Auges, an die Veränderung der Farbe des Augapfels, an das Hervorgetrieben= oder Eingeſunkenſeyn deſſelben ꝛc. um den Beweis der materiellſichtbaren Veränderungen im Geſichtswerkzeuge nicht ſchuldig zu bleiben; und wer ſich daran erinnert, daß im Fieber mancher Kranke kurzſichtig wird, oder das Geſicht zum Theil verliert, daß es ihm zu gewiſſen Zeiten ganz finſter vor den Augen wird, oder er zu andern Zeiten alles hell, feurig, roth, gelb, ſchwarz, doppelt, verkehrt, in Nebel gehüllt ꝛc. ſieht, daß Funken, oder Rauch, oder Flocken ihm vorſchweben, daß er durchaus nicht ins Helle ſehen kann, ohne die heftigſten Schmerzen zu empfinden, oder daß man ihm ein brennendes Licht vorhalten kann, ohne daß er das Mindeſte ſieht, und bei hellem Tage im Finſtern zu ſeyn wähnt u. ſ. w., der wird nicht bezweifeln, daß dieſe Störungen der gehörigen Funktion des Auges von ſubjektiv=materiellen Veränderungen deſſelben herrühren, deren Feinheit uns außer Stand ſezt, objektiv=ſinnlich ſie wahrzunehmen. Bindung und Entbindung des Photogens, des Elektrogens und des Thermogens müſſen hier offenbar vor

ſich gehen, wie man aus den Erfahrungen abſtrahiren kann, die man bei galvaniſchen und elektriſchen Verſuchen, und bei dem Aufenthalte in ſehr heißen Stuben, bei dem Genuſſe geiſtiger und hitziger Dinge, bei heftiger Erhitzung durch Arbeit oder Bewegung, bei mechaniſcher Gewaltthätigkeit auf das Auge ꝛc. zu machen Gelegenheit hat; denn Funkenſehen und andere Lichterſcheinungen ſind die gewöhnlichen Folgen dieſer Urſachen. Und daß auch das Magnetogen mit in Anſchlag gebracht werden müſſe, geben die Erſcheinungen zu erkennen, welche ſich auf die Bewegbarkeit des Auges und der dazu gehörigen Theile beziehen. Starrſehen und Unbeweglichkeit des Augapfels ereignet ſich nemlich im Fieber, wie Verdrehen und zu große Beweglichkeit deſſelben. Die Augenlieder ſind bald weit offen, bald halb, bald ganz geſchloſſen, bald gelähmt, und zwar bald auf der einen, bald auf der anderen Seite, und bald auf beiden zugleich, bald mit Blut unterlaufen u. dgl. Die Thränen werden in größerer Menge abgeſondert, oder ihre Abſonderung ſcheint ganz unterdrükt zu ſeyn; eben ſo ſondern die an den Augenliedern befindlichen Drüschen bald mehr ſchleim- und eiterartige Feuchtigkeit ab, als im geſunden Zuſtande, bald aber ſind ſie trockner, als ſonſt. Die Pupille oder der Augenſtern iſt bald erweitert, bald zuſammengezogen, unbeweglich und unempfindlich. Der Herrſchaft des Willens iſt überhaupt das Auge bald mehr, bald weniger entzogen, und dem praktiſchen Arzte ſind dadurch, und durch alle bisher angegebene, und alle noch übrige Veränderungen eine Menge von Thatſachen gegeben, die zur Beurtheilung des individuellen Zuſtandes in materieller Rückſicht ihm eben ſo

wichtig ſeyn müſſen, als die bisherigen dynamiſchen Betrachtungen, worin man unerſchöpflich geweſen iſt, ohne je den gehörigen Sinn damit zu verbinden, und nur darauf zu denken, die Kauſalität dieſer Veränderungen auf andere Weiſe zu erforſchen, als der gemeinſte Bauer ſie erforſchen kann.

§. 464.

Keinen geringeren Veränderungen, als das Auge, iſt auch das Ohr im Fieber unterworfen. Die Verborgenheit dieſes Sinneswerkzeugs bringt es aber mit ſich, daß dieſelben dem Beobachter nur dann materiell bemerkbar werden, wenn die dem äußeren Ohr eigenthümliche Sekretion des Ohrenſchmalzes vermehrt und verändert wird, oder wenn Entzündung und Eiterung äußerlich oder im Innern des Ohrs ſich einfindet, und der Eiter ſich zulezt durch den Gehörgang einen Ausweg bahnt. Die Störung der eigentlichen Funktion des Ohrs iſt hingegen deſto deutlicher und auffallender. Das Gehör oder die Perception der Erſchütterungen der Luft und der dichteren Körper, welche Töne und Klänge hervorbringen, wird nemlich im Fieber ſehr häufig verändert, und in vielen Fällen täuſcht ſich der Kranke inſofern, als er die Töne und Klänge von Außen begründet ſich denkt, welche doch nur in ihm ſelbſt motivirt ſeyn müſſen, weil die übereinſtimmende objektive Wahrnehmung aller anderen Menſchen fehlt, deren Gehör normalmäßig beſchaffen iſt. Zuweilen iſt alle Rezeptivität für äußere Töne zum Theil oder wohl ganz vernichtet, ſo daß der Fieberkranke ſchwer hört, oder wohl gar an gänzlicher Taubheit leidet; zu-

weilen aber findet eine ſolche Erhöhung der Rezeptivität Statt, daß der Fieberkranke die leiſeſten Töne vernimmt, und dieſelben ihm widrige und ſchmerzhafte Empfindungen verurſachen. Zu ſolchen verkehrten Empfindungen gehören die nur von innen oder ſubjektiv motivirten Gefühle von Sauſen, Brauſen, Sumſen, Singen, Klingen, Läuten, Schlagen, Pochen, Hämmern, Klopfen, Kochen, Praſſeln, Trommeln, Paucken, Schmettern, Lärmen, Schwirren u. dgl., welche nicht allein Minuten, ſondern auch Stunden und Tage lang fortdauern können. Auch ſind dazu noch der ſogenannte Ohrenzwang, das ſchmerzhafte Stechen und Jucken, und das krampfhafte Zucken zu rechnen, welche ſich im Fieber zuweilen einfinden. Desgleichen zeigen ſich oft Blutflüſſe oder ſchleimige, ſcharfe, übelriechende, verſchiedentlich gefärbte ꝛc. Ausleerungen aus dem äußeren Gehörgang, und das äußere Ohr iſt zuweilen mit allerlei Ausſchlägen beſezt. So wenig ich läugnen will, daß ſich dieſe, und noch mancherlei andere Veränderungen, unter welchen ich vorzüglich noch an diejenigen erinnere, welche in der Euſtachiſchen Röhre durch die vermehrten Sekretionen in der Mundhöhle mechaniſch und chemiſch bewirkt werden, dynamiſch betrachten laſſen, ſo wenig befürchte ich, daß man mich eines Irrthums beſchuldigen wird, wenn ich dieſelben auf Rechnung der materiellen Veränderungen ſchreibe, die ſich zufolge des im Fieber allgemein vermehrten und materiell modifizirten Umlaufs des Bluts, und der dadurch bedingten Entmiſchung *) deſſelben ereignen. Wenn alle

---

*) Entmiſchung muß nicht mit Fäulniß verwechſelt werden. Leztere iſt nur eine beſtimmte Art der erſteren.

unſere Gefühle, die von äußeren Objekten bedingt ſind, nur durch die Materialität derſelben, durch die Materialität der vermittelnden äußeren Stoffe, und durch die Materialität der Sinneswerkzeuge ſelbſt bedingt werden, ſo müſſen auch die Gefühle, denen kein äußeres Objekt entſpricht, im Innern des Organismus ſelbſt materiell bedingt ſeyn, und dies um ſo mehr, da es nicht in der Willkühr der Seele ſteht, nach Gefallen augenblicklich ſolche Gehörgefühle zu erwecken, als wir jedesmal zu empfinden Luſt haben.

§. 465.

Ueber die in der Naſe und der Zunge, als den Organen des Geruchs und des Geſchmaks, vorgehende Veränderungen, iſt ſchon früher (§. 449.) erinnert worden, daß ſie materiell bedingt ſind; und wenn es ausgemacht iſt, daß das Bewußtſeyn von einem beſtimmten Geſchmack oder einem beſtimmten Geruch im normalmäßigen Zuſtande durch die chemiſche Beſchaffenheit der ſchmeckbaren oder riechbaren äußeren Stoffe bedingt wird, ſo folgt auch, daß derjenige Geſchmack, oder derjenige Geruch, der vom Fieberkranken zuweilen blos ſubjektiv ohne Mitwirkung eines äußeren objektiven Körpers empfunden wird, in einer ähnlichen chemiſchen Miſchung ſeinen Grund haben müſſe, wie diejenige iſt, welche objektiv dieſelbe Empfindung hervorzubringen vermag. Wenn alſo der Fieberkranke etwas bitter findet, was einem Geſunden ſüß ſchmekt, ſo muß daſſelbe mit den den Geſchmack ſubjektiv bedingenden animaliſchen Stoffen eine ſolche Verbindung eingehen, daß ein für ihn als Kranken wirklich

bitteres Gemiſche, und demzufolge auch eine wirklich bittere Empfindung daraus entſpringt. Die Abhängigkeit unſerer Geſchmaksempfindungen von dem, was vorangegangen iſt, ergibt ſich aus der täglichen Erfahrung im geſunden Zuſtande. Nach ſalzigen und ſauren Dingen ſchmekt das Waſſer ſüß; nach Käſe der ſchlechte Wein angenehm; nach eckelhaften Dingen die leckerſte Speiſe widerlich ꝛc. Es wird Niemand im Ernſte bezweifeln wollen, daß dieſe verſchiedenen Empfindungen von chemiſchen Modifikationen abhängig ſind; und wenn man dies zugibt, ſo würde man nur leere Ausflüchte ſuchen müſſen, wenn man läugnen wollte, daß der ölige, bittre, faulige, aashafte, laugige, ſaure, ſüße, ſalzige ꝛc. Geſchmack, welchen die Fieberkranken, zuweilen ohne äußerliche Veranlaſſung, zuweilen aber bei dem Genuſſe ſolcher Dinge empfinden, welche für Geſunde dieſen Geſchmack nicht haben, von denſelben chemiſchen Elementen und ihren Miſchungen in den Geſchmaksorganen herrühre, wovon derſelbe im Genuſſe der Geſundheit abhängt.

Eben daſſelbe gilt auch von der Empfindung des Geruchs, die bei manchen Fieberkranken bekanntlich ganz verloren, bei manchen aber wieder ſo geſchärft iſt, daß ſie Dinge riechen, welche Geſunden gänzlich entgehen. Unbezweifelt müſſen der brenzliche, der leichenhafte, der faulige, der ſaure, der ſüße, und ſo viele beſondere Gerüche, welche die Fieberkranken haben, ebenfalls von der im Innern deſſelben, und beſonders in den Geruchsorganen vorgehenden chemiſchen Miſchung eines eigenen Riechſtoffs herrühren, und dazu müſſen durch die Zerſezzung der organiſchen Maſſe dieſelben Elemente in der Art

hergegeben werden, wie bei der objektiv-bedingten Geruchsempfindung die äußeren riechenden Körper dieſelben ausſtoßen. Sey die objektive Bedingung des ſubjektiven Geruchs von Außen oder von Innen gegeben, ihre Materialität iſt ſchon dadurch erweislich, daß keine Willenskraft und kein Dynamismus im Stande iſt, faulendes Aas wie Weyhrauch zu riechen, oder Quaſſienertrakt wie Zucker zu ſchmecken. Durch Gewohnheit ſie lieblich und angenehm zu finden, iſt eine ganz andere Sache, und kann nicht als Einwurf oder Schmälerung dieſer Behauptung gebraucht werden, zu deren Beſtättigung noch die vermehrten Schleimabſonderungen, die Präcipitationen (§. 448.) und die Blutflüſſe dienen können, welche während des Fiebers im Munde und der Naſe zuweilen Statt finden, und den Geſchmack und den Geruch mehr oder weniger vernichten, beſchränken oder erhöhen.

§. 466.

Auch über die Abhängigkeit des **Gefühls** von materiellen Bedingungen kann kein Zweifel obwalten, es mag daſſelbe durch objektive äußere Gegenſtände, oder blos ſubjektiv durch innerliche Veränderungen bewirkt worden ſeyn. Schon aus dem Bisherigen iſt bekannt, daß in Fiebern dieſer Sinn mancherlei Veränderungen unterworfen iſt. Alle andere äußere Sinne reduziren ſich auf ihn (§. 173.), und verſchmelzen ſich dadurch mit dem **inneren Sinne**, den ſich die **Seele** als ihr Eigenthum zuſpricht. Das Wort **Gefühl** iſt aber in verſchiedenen Bedeutungen gebräuchlich; ich möchte es blos auf die **Empfindung mit Bewußtſeyn**, nicht aber auf

die Berührung beziehen; und dann wäre nicht der Finger oder die Haut allein, ſondern die geſammte organiſche Maſſe und jeder einzelne Theil derſelben der Sitz oder das Organ des Gefühls. Im Grunde waren ſchon alle Aerzte dieſer Meinung, und wußten gleich den Laien, daß Gefühl nur durch mechaniſche oder chemiſche Veränderung der Maſſe des Organismus und ſeiner einzelnen Theile möglich werde. Das Bewußtſeyn theilt ſich in das behagliche und das unbehagliche, oder in das angenehme und ſchmerzhafte. Auf welche Weiſe es möglich geworden ſey, braucht uns nur inſoferne zu bekümmern, als die Bedingungen und Thatſachen dazu uns materiell gegeben ſind (§. 172. ff.); denn wie die Seele geworden oder gegeben ſey, das kann uns eben ſo wenig etwas angehen, als die Entſtehung der Materie und des Lebens überhaupt. Seele, Körper, und Leben ſind faktiſch vorhanden; mit dem kranken Körper iſt die Seele und das Leben krank. Beide geſund zu machen, wie den Körper, iſt das Beſtreben des Arztes, und nur durch Dinge, die chemiſch ſind und chemiſch wirken, iſt dieſes möglich. Wie eine Veränderung der Form der Materie durch chemiſche Dinge bewirkt werden kann, ſo wird auch die Form der Seele und des Lebens durch chemiſche Dinge zugleich verändert; mit der krankhaften Veränderung der Form des Körpers erleidet alſo auch die Form der Seele und des Lebens eine krankhafte Veränderung.

Zu dieſer krankhaften Form der Seele gehört das von dem Normalſtande abweichende Gefühl, es mag nun daſſelbe erhöht, oder vermindert, oder wohl ganz aufgehoben ſeyn. Von allen dieſen Fällen finden

ſich

ſich Beiſpiele im Fieber, und die Erhöhung iſt beſonders noch einer unendlichen Menge von Modifikationen unterworfen, die wieder entweder angenehm oder unangenehm und ſchmerzhaft ſind. Beide nähern ſich einander in ihren Extremen; denn der hohe Grad von Annehmlichkeit geht oft allmählich, und wohl auch plözlich in Schmerz über. Je nachdem man von verſchiedenen Seiten die Anſicht der Schmerzen nimmt, je nachdem laſſen ſie ſich auch verſchiedentlich benennen, und zwar in Anſehung der Intenſität der Empfindung, heftig, ſtark, ſchwach, taub, dumpf ꝛc., in Anſehung der Aehnlichkeit mit denjenigen, welche mechaniſch oder chemiſch durch äußere Gewalt bewirkt werden, reißend, ſtechend, bohrend, ſchneidend, ſpannend, drückend, pochend, brennend, freſſend, juckend ꝛc., in Anſehung der Dauer fix oder feſtſizzend, anhaltend, abwechſelnd, herumziehend (vag), fliegend, ausſetzend, periodiſch ꝛc., und in Anſehung des Sitzes laſſen ſie ſich noch in eben ſo viele Unterabtheilungen bringen, als es Theile des Körpers gibt. Unter dieſen ſind viele, von denen wir im geſunden Zuſtande gar kein Gefühl oder Bewußtſeyn haben; aber auch dieſe z. B. Knochen, Blutgefäße, Eingeweide ꝛc. bekommen im kranken oder fieberhaften Zuſtande zuweilen Gefühl oder Empfindung. Unter andern findet ſich ſehr häufig ein merkliches Pulſiren an Orten ein, wo vorher keines zu bemerken war, und die benachbarten weichen Theile und Nerven vertreteten dann die Stelle des fühlenden Fingers. Das Hirn bleibt übrigens auf jeden Fall der Sitz des Bewußtſeyns; und ich möchte dieſes Organ ſelbſt gewiſſermaßen unter diejenigen zählen, welche nur im kranken Zuſtande Gefühl bekommen.

§. 467.

Als Folgen der Veränderung des Gefühlſinnes, bewirkt durch die ſtärkere oder ſchwächere, allgemeine oder auf einzelne Theile beſchränkte Entmiſchung des Bluts, ſind demnach auch die Angſt, die Beklemmung, die Unruhe, die Eingenommenheit des Kopfs ꝛc. zu betrachten, die wir als Begleiter des Fieberfroſtes und der Fieberhitze (§. 420. 424.) bereits kennen gelernt haben. Unbegreiflich ſind uns die Wirkungen der Seele; nur das, was in ihrem materiellen Sitze, der Hirnmaſſe, eine Veränderung materiell hervorzubringen vermag, bleibt uns als dasjenige übrig, woran wir unſeren Unterſuchungsgeiſt ſchärfen können. Durch den anatomiſchen Bau des Hirns, durch die große, beinahe den vierten oder fünften Theil des Ganzen betragende Menge von Blut, die, ohne von anderen Organen vorher benützt zu ſeyn, ſogleich aus dem Herzen zum Hirn gelangt (§. 181.), iſt uns der Grund aufgedeckt, warum bei der unter Entweichung des Thermogens erfolgenden fieberhaften Zerſetzung des Bluts die Seelenverrichtungen, die ich die Verdauung der äußeren und inneren Gefühlswerkzeuge zu nennen Luſt hätte, mehr oder weniger bedeutende Störungen und Veränderungen erleiden. Die bloße Verdauung des Magens und des Darmkanals, wodurch der Blutmaſſe eine Menge neuen Zuſchuſſes zugeführt wird, hat bekanntlich auf die Seelenverrichtungen den wichtigſten Einfluß. Oft wenige Minuten nach geſchehenem Genuſſe von Speiſen oder Getränken findet ſich Drücken und Spannen im Kopf ein, die nur dem Grade nach von Schmerz verſchieden ſind; dagegen ſtellt

ſich auch oft eben ſobald die Befähigung zu gewiſſen Geiſtesarbeiten ein, denen ſich der Hungernde zuvor nicht gewachſen gefühlt hatte. Die Reitzung erklärt hier nichts, ſobald man ſie nicht auf Mittheilung von Materie an die Nerven- und Hirnmaſſe ableitet. Dieſe kann aber eines Theils unmittelbar durch die Nerven geſchehen, und die Erfahrung ſagt uns wenigſtens, daß dieſe Organe die Träger oder Leiter der vier inponderablen chemiſchen Elemente ſind; und wenn die Taſſe warmen Thees, die wir bei Erkältung trinken, nur durch Fortleitung des freien Wärmeſtoffs zum Hirn das Bewußtſeyn von Wärme verurſacht, ſo müſſen wir ſchließen, daß das einige Zeit nach dem Genuſſe des kalten Weins entſtehende Wärmegefühl zum Theil von dem an die Nerven unmittelbar, zum Theil aber von dem mit dem Blute zum Hirn ſelbſt gelangten entbundenen Wärmeſtoff des Weins entſtanden ſey. Anderen Theils iſt aber bei jener Mittheilung der Materie an die Nerven- und Hirnmaſſe nicht zu vergeſſen, daß durch die Aufnahme der Nahrungstheile in das Blut die Bedingung gegeben iſt, dem Sitze des Bewußtſeyns ponderable chemiſche Elemente in den mannichfaltigſten Miſchungsverhältniſſen zuzuführen. Es wird freilich die ſcharfſinnigſten und ſorgfältigſten Unterſuchungen erfordern, um über das gegenſeitige Verhältniß der Seelenſtörungen und der Miſchungsveränderungen erſt noch ins Reine zu kommen; allein ſollte man ganz verzweifeln dürfen, nachdem wir aus der Erfahrung ihren unzertrennlichen Zuſammenhang kennen? Der Einfluß der Verdauung und des körperlichen Befindens überhaupt auf die Stimmung der Seele

und die Verrichtungen derſelben, iſt jedem Laien ſo bekannt, daß er vom Arzte eine Erklärung derſelben zu fordern berechtigt iſt, die ſich von derjenigen unterſcheidet, welche er als Dynamiker tautologiſch wiederzugeben allenfalls ſelbſt im Stande wäre. Die Materialien zu dieſer Erklärung liefert uns Aerzten der Chemismus, wie er ſolche zur Erklärung aller techniſchen, ökonomiſchen und phyſiſchen Erſcheinungen ebenfalls liefert.

§. 468.

Gefühle und Empfindungen, welcher Art ſie auch ſeyn mögen, ſind ſubjektiv offenbar nur durch die Materie des Organismus, und objektiv durch dasjenige bedingt, was auf dieſe Materie materiell einwirkt (§. 171—188.). Selbſt die aktiven Seelenverrichtungen, die man den Gefühlen und Empfindungen, als den paſſiven, entgegengeſezt denken kann, müſſen als materiell bedingt gedacht werden, wenn das Fieber den Beweis uns gibt, daß durch die dabei Statt findende Entbindung des Thermogens aus der entmiſchten organiſchen Maſſe oder dem Blute Gemüthsveränderungen hervorgebracht werden, die nur dem Grade nach von Affekten und Leidenſchaften unterſchieden ſind. Wie die Seele, deren Natur uns doch unbekannt iſt, durch eine materielle Veränderung in eine veränderte Gemüthsſtimmung, in Affekt oder Leidenſchaft verſezt werde, wird uns freilich auch dann noch unbekannt bleiben, wenn wir faktiſch unzweifelhaft wahrnehmen, daß der chemiſche Prozeß, der im Fieber vor ſich geht, dieſe Veränderung erzeugt; und alles willkührliche Abtheilen der Einheit der Seele in ein-

zelne Faktoren oder Kräfte wird uns in der Kenntniß derſelben um keinen Schritt weiter bringen. Es iſt bereits hiſtoriſch angeführt (§. 424.), daß während der Fieberhitze kürzer oder länger dauernde Verſtandesverwirrungen eintreten können, die mit verſchiedenen Namen benannt werden. Man darf aber nicht glauben, daß nur auf denjenigen Zuſtand, wo dieſe Hitze äußerlich fühlbar iſt, dieſe Erſcheinung eingeſchränkt ſey; denn ſie findet ſich auch dann ſehr häufig, wenn Kälte über den Körper äußerlich verbreitet iſt. Die Identität oder Einheit der Seele bringt es ſchon mit ſich, daß die Störung, die wir als fremde Beobachter auf die aktiven Seelenverrichtungen beziehen, auch auf die paſſiven ſich verhältnißmäßig erſtrekt, und es würde daher blos eine zur Erleichterung des Gedächtniſſes getroffene Abtheilung ſeyn, wenn man dieſe Störungen nach dem aktiven und paſſiven Verhalten der Seele ſyſtematiſch aufführen wollte.

Wenn nur durch materielle Eindrücke auf die äußerlichen Sinneswerkzeuge Bewußtſeyn in der Seele entſtehen kann, ſo muß die Täuſchung der Sinne oder die Vorſtellung von einem Objekte, das als Aeußeres mit dem vorſtellenden Subjekte im Augenblick der Vorſtellung nicht in unmittelbarer Wechſelbeziehung ſteht, doch ebenfalls durch einen materiellen Eindruck entſtanden ſeyn. Der Unterſchied zwiſchen Täuſchung und Wahrheit beruht blos darauf, daß bei jener das Objekt nicht als äußeres Weſen auf die Sinne einwirkt, welches bei dieſer auch von anderen Menſchen mit geſunden Sinnen und Verſtande gleichzeitig als wirklich von Außen her einwirkend erkannt wird. Etwas Inneres, und doch Materielles, muß folg=

lich die Stelle des äußeres Objektes vertreten. Wenn alſo gleich dem Träumer der Fieberkranke während des ſogenannten Deliriums Feuer oder Farben zu ſehen glaubt, ſo muß zugleich mit der Entbindung des Thermogens in den zum Auge gehörigen Theilen eine Entbindung des Photogens erfolgt ſeyn; und wenn er Finſterniß erblikt, wo Andere Hellung ſehen, ſo muß entweder die Entbindung oder die Leitung des Photogens vernichtet ſeyn. Genau auf dieſelbe Weiſe, wie man ſich die Entſtehung des Bewußtſeyns von demjenigen denkt, was man ſieht, hört, ſchmekt, riecht und fühlt, muß man ſich auch die Täuſchung bedingt denken, zufolge welcher der Fieberkranke, wie der Träumer, zu ſehen, hören, ſchmecken, riechen und fühlen wähnt, was als Aeußeres mit ihm gar nicht in Wechſelbeziehung ſteht. Wer alle ſinnliche Wahrnehmung für Täuſchung ausgibt, fährt freilich am beſten, und bedarf keiner Erklärung; die Phantaſie vertritt die Stelle aller Gründe. So lange mich aber dieſelbe nicht ſättigen kann, ohne Zuthun materieller Dinge, die von hundert und tauſend anderen Menſchen gerade ſo gedacht und geſchmekt werden, wie ich ſie denke und ſchmecke, ſo lange vertraue ich noch auf die Realität der Materie. Die Skepſis mag als Deckmantel der Unwiſſenheit noch ſo bequem ſeyn, und noch ſo reitzend erſcheinen; den Philoſophen, der ſich ihrer im Ernſte bedient, wird niemand für beſſer erachten, als für einen Blödſinnigen, der muthwillig die Leitung verſchmäht, welche ihm die Vorſehung durch die Sinne hat angedeihen laſſen.

§. 469.

Hiengen die Funktionen der Seele nicht von der Materialität und der chemiſchen Beſchaffenheit der Objekte, die auf die äußeren und inneren Sinne einwirken, ſondern allein von der mechaniſchen Reitzung oder Erregung der Sinneswerkzeuge ab, ſo würden wir nie einen Unterſchied zwiſchen den auf jedes einzelne Organ einwirkenden Außendingen zu bemerken im Stande ſeyn; von verſchiedenem Gefühl, Geruch, Geſchmack, Gehör und Geſicht würden wir keinen anderen Begriff haben, als der auf der Quantität der Maſſe beruht; und anſtatt aller Qualitäten würden wir folglich nur Quantitäten zu ermeſſen im Stande ſeyn. Auch würde die Verdauung immer gleiche Reſultate liefern müſſen, wenn es blos auf die Reitzung, und nicht auf die ſpezifiſche Art derſelben ankäme, die in den chemiſchen Qualitäten der genoſſenen Nahrungsmittel und der zur Verdauung beitragenden organiſchen Stoffe ihren Grund hat. Es bedarf nur geringer Aufmerkſamkeit, um im täglichen Leben die Beweiſe zu entdecken, wie ſehr die Stimmung der Seele von dem Genuſſe und der chemiſchen Beſchaffenheit der Speiſen und Getränke, und von der Schnelligkeit, Leichtigkeit und Vollkommenheit der Verdauung abhängt. Das paſſive und aktive Verhalten der Seele regulirt ſich ſo häufig nach der Gegenwart von Blähungen (§. 457.) oder nach der Anhäufung und Zurückhaltung von Exkrementen im Darmkanal (§. 458.), daß man wohl Veranlaſſung hat, in den davon abhängigen chemiſchen Verhältniſſen den Grund jenes Verhaltens zu ſuchen. Außer drückenden, ſchmerzhaften Empfindungen im Kopf und

Schwindel, ereignet ſich bei bloßer fehlerhafter Verdauung eine ſolche nur dem Grade nach unterſchiedene Umnebelung aller Sinne, wie ſie im Fieber ſo häufig ſich zu ereignen pflegt (§. 463—466.). Mit dem Abgang von Blähungen oder mit wirklichem Stuhlgang verlieren ſich die unbehaglichen Gefühle, wodurch der Leidende vorher niedergedrükt wurde. Auch im Fieber kommen dieſe Erſcheinungen äußerſt häufig vor; und wenn wir uns die auf die Seele Bezug habenden unangenehmen Zufälle der Verdauung dadurch erklären können, daß wir die zuerſt zum Hirn gelangenden inponderablen, und die nachher mit dem Speiſenbrei und dem Blute dahingeführten ponderablen Stoffe als Urſachen anklagen, ſo müſſen auch die im Fieber ſich ereignenden Seelenveränderungen nach dieſen Grundſätzen beurtheilt werden. Die Art des Fiebers, d. h. die nächſte beſtimmende Urſache deſſelben enthält aber den Grund der Entmiſchung der organiſchen Maſſe, und der Entbindung des gebundenen Thermogens, nebſt den damit verwandten inponderablen Elementen; es wird daher auf die Verflüchtigung der dieſelben leitenden ponderablen Elemente ankommen, was für Folgen im Hirn ſich ereignen ſollen. In dieſes Organ gelangt ja eine ſo äußerſt beträchtliche Quantität von Blut, welches als die hauptſächlich ſich entmiſchende, und Thermogen abgebende organiſche Maſſe zu betrachten iſt; und noch dazu geſchieht es kurze Zeit nachher, nachdem die aus dem Darmkanal in das Blut übergehende Säftemaſſe mit demſelben vermiſcht worden iſt. Je mehr Thermogen aus dem Blute entbunden, und je weniger davon durch die Reſpiration an die atmoſphäriſche Luft abgege-

den wird, eine deſto größere Menge deſſelben muß in das Hirn gelangen, und hier materielle Veränderungen, Solutionen und Verflüchtigungen verurſachen, die auf die ſogenannten Seelenkräfte und deren Aeußerungen den wichtigſten Einfluß haben müſſen. Wem ſolches noch zweifelhaft ſcheint, der denke nur an die Folgen der Berauſchung durch geiſtige Getränke. Die Reitzung, welche durch dieſelben hervorgebracht wird, läßt ſich nur in der Art begreiflich finden, daß man die chemiſche Beſchaffenheit der Getränke erwägt, und nach den nur formell abweichenden Geſetzen des animaliſchen Chemismus ihre Einwirkung auf die chemiſche Maſſe des Organismus ebenfalls chemiſch würdigt. Vorzüglich dem gebundenen und im Körper ſich entwickelnden Wärmeſtoff ſind die Wirkungen zuzuſchreiben, welche durch die geiſtigen Getränke erzeugt werden; daß aber auch die anderen inponderablen Stoffe einigen Antheil daran haben können, ergibt ſich aus der Aehnlichkeit der Wirkungen, welche der Magnetismus (§. 254.), der Galvanismus (§. 248.), lange dauernde elektriſche Verſuche (§. 238.), und der ſogenannte Sonnenſtich (§. 228.) mit denen der Wärme und des Genuſſes berauſchender Getränke haben.

§. 470.

Gerne wird der Arzt dem Pſychologen das Geſchäfte überlaſſen, die Seele abgeſondert vom Körper als ſelbſtſtändiges Weſen zu betrachten, und die einzelnen Kräfte, Thätigkeiten, Vermögen, Fähigkeiten ꝛc. zu beſtimmen, welche die Totalität der Seele ausmachen. Der Arzt iſt reiner Materialiſt, und braucht an dieſen Unter=

ſuchungen keinen Antheil zu nehmen; für ihn iſt die Seele nur inſoferne vorhanden, als ſie dem lebenden Körper eigen iſt, und als ihre Aeußerungen durch die materiellen Veränderungen des Organismus zugleich verändert werden. Ob höhere und niedere Kräfte und Funktionen der Seele zugeſchrieben werden, ob ſich Gedächtniß von der Einbildungskraft, und dieſe von der Urtheilskraft oder dem Verſtande unterſcheide, könnte dem Arzte im Grunde ganz gleichgültig ſeyn; aber der Pſycholog fordert von dem Arzte nähere Auskunft über das Organ der Seele, und daher intereſſirt ſich dieſer mit größtem Rechte für die Pſychologie. Noch ſind wir aber nicht weit darin gekommen. Der Pſycholog verläßt und beruft ſich auf den Arzt, und dieſer verläßt und beruft ſich wieder auf den Pſychologen. So tappen dann beide im Finſtern, beide behelfen ſich mit Worten und Begriffen, beide ſtützen ſich auf Autoritäten, und überſehen die Thatſachen, die zu genauerer Kenntniß führen könnten. Beide werden mich verlachen und verſpotten, wenn ich einen noch feineren und noch weniger trügenden Materialismus, als der iſt, den Gall lehrt, nemlich den animaliſchen Chemismus, zur Baſis der empiriſchen Pſychologie mache. Die unerſchöpfliche Quelle von Witz, Scharfſinn, Einbildungskraft ꝛc., die im Kaffee, im Wein, im Punſch ꝛc. liegt, kennt jeder, der an geiſtigen Arbeiten Gefallen findet; die erhabenſten Produkte der Poeſie, die munterſten Kinder der Laune, die reifſten Früchte des Tiefſinns verdanken oft ihre Entſtehung dem Genuſſe ſolcher Dinge, welche durch ihre chemiſchen Wirkungen chemiſche Veränderungen im Hirn hervorzubringen vermögen, und die energiſchen Ausbrüche

von Tugenden und Laſtern, entſpringen der Erfahrung zufolge ſo oft aus rein materiellen Beweggründen. Ich erinnere nur an die Vaterlandsliebe, an den Heldenmuth, an die Tapferkeit, an die Großmuth, die Freigebigkeit, den Zorn, den Haß, den Abſcheu ꝛc., die ſämmtlich nicht ſelten durch Opium, Wein, Branntwein u. dgl. geweckt werden, und dann in einem Grade ſich äußern, der unſer Staunen und unſere Bewunderung verdient.

Auch im Fieber finden nicht ſelten die allerauffallendſten Erſcheinungen dieſer Art Statt; nur zeigt ſich die freie Willkühr der Seele hier noch mehr beſchränkt, als es in den eben angeführten Fällen geſchieht. Die Vorſtellungskraft (Phantaſie, Imagination, Einbildungskraft) iſt bald außerordentlich erhöht und umfaſſend, bald beſchränkt auf gewiſſe einzelne Gegenſtände, bald auch wohl ganz unterdrükt und vernichtet. Wie es im Traume der Fall iſt (§. 188.), umgaukeln den Fieberkranken Bilder, wie er ſie nie geſehen hat, er wähnt ſinnliche Eindrücke zu empfangen, wie ſie von außen her nicht bedingt ſind, und er begeht Handlungen, die der fremde Beobachter eben ſo widerſinnig und verkehrt findet, als ſie ihm ſelbſt nothwendig und folgerecht ſcheinen. Phantaſiren, Irrereden, Delirium, Raſerei, Abweſenheit des Geiſtes ꝛc. ſtellt ſich bald längere, bald kürzere Zeit, und abwechſelnd mit ſogenannten lichten Zwiſchenräumen faſt bei jedem Fieberkranken ein. Die wahren ſinnlichen Eindrücke repräſentiren ſich im Geiſte ganz anders, als es im geſunden Zuſtande geſchieht, und erwecken oft ganz andere Ideen, als ſie ihrer Natur nach erzeugen ſollten. In den ſonderbarſten Zu-

ſammenhang werden ſie eben ſo wie im Traume mit einander gebracht, und Möglichkeit und Unmöglichkeit, Wahrheit und Irrthum, Sinn und Unſinn verſchmelzen ſich oft auf das Innigſte mit einander.

§. 471.

Die Ungetrenntheit der Seele, und das nothwendige Ineinandergreifen aller ihrer einzelnen Funktionen verräth ſich aber auch durch die zugleich mit der Veränderung der Vorſtellungskraft erfolgende Störung des Gedächtniſſes und der Urtheilskraft, die man beide als zwei andere Faktoren der Seele betrachten könnte, wenn man mit ſolchen Benennungen etwas zu gewinnen glaubt. Das Gedächtniß oder das Erinnerungsvermögen ſezt die Rezeptivität oder das paſſive Verhalten der Seele eben ſo wohl voraus, als es die gleichzeitige Anwendung ihrer aktiven Faktoren, der eigentlichen Vernunft (Urtheilskraft) und der Phantaſie (Einbildungskraft) erfordert; und dieſe beiden könnten wieder nicht beſtehen, wenn nicht das Gedächtniß ihnen immer zur Seite ſtünde. Einmal empfangene Eindrücke (Ideen, Vorſtellungen, Begriffe) ſich wieder gegenwärtig zu machen, nachdem ſie einſt durch die Sinne zur Wahrnehmung der Seele gekommen ſind, iſt das Geſchäfte des Gedächtniſſes; und dieſes wird im Fieber zuweilen ſehr erhöht, zuweilen aber auch auf kürzere oder längere Zeit gänzlich vernichtet. Wenn die Nerven die vermittelnden Werkzeuge aller Wahrnehmung ſind, ſo müſſen ſie in beiden Fällen eine materielle Veränderung erlitten haben, die, wenn ſie gleich rein mechaniſch ſeyn ſollte, doch eben

deswegen zugleich chemiſch iſt. Das Gedächtniß iſt übrigens für alles Wahrnehmbare empfänglich, und einen auffallenden Beweis für die Gallſche Lehre erhalten wir dadurch, daß die Vergeſſenheit in Fiebern ſich oft nur auf einzelne Worte eben ſowohl, als auf ganze Sprachen, auf Zahlen, Namen, Perſonen, Orte und Sachen erſtreckt, und daß dieſelbe oft in dem Maaße wieder verſchwindet, als das Fieber abnimmt. Die Vorſtellungen, welche im Gedächtniſſe, oder, da dies nur ein Verſtandesbegriff iſt, im Hirn aufbewahrt werden, müſſen hier durch den Andrang des Bluts und durch die Entweichung des Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe gleichſam erſäuft oder begraben ſeyn. Es kann aber auch eine kürzer oder länger dauernde Vergeſſenheit noch nach dem Fieber zurückbleiben; und dieſe muß doch wohl in der materiellen Verminderung oder Veränderung der zum Gedächtniſſe beſtimmten Hirnportion ihren Grund haben, die um ſo leichter erfolgen kann, da das Hirn eine ſo weiche breiartige Maſſe iſt, die durch das zuſtrömende Blut ſowohl, als durch die daraus entweichenden inponderablen und ponderablen Stoffe zum Theil verflüchtigt, und folglich vermindert werden kann. Wenn alle weiche und flüſſige Theile des Organismus durch das Fieber vermindert werden können, ſo liegt es ſchon in der Natur der Sache, daß auch dem Hirn dieſes widerfährt; und darin ſuche ich nicht allein den Grund der Schwäche des Gedächtniſſes und der Seelenkräfte überhaupt, die nach Fiebern oft noch ſo lange zurückbleibt, ſondern auch die Urſache der Sinnloſigkeit, der Betäubung (Stupor), des Stumpfgefühls (Torpor),

der Ohnmacht ꝛc., die noch während des Verlaufs des Fiebers ſich einſtellen. Wohl muß man ſich aber beſcheiden, daß dieſe materielle Verminderung nur im gehörigen Sinne quantitativ zu ermeſſen iſt. Sie betrifft nemlich mehr nur die ſogenannten inponderablen Stoffe, die freilich weder mit dem Skalpell gefunden und präparirt, noch mit der Wage gewogen, noch in der Retorte oder mit der Lakmustinktur geprüft werden können.

Indeſſen offenbart ſich doch auch die Veränderung der Hirnmaſſe durch die ſinnliche Wahrnehmung; nur wußte man von der Konſiſtenz des menſchlichen Hirns bisher im Grunde nicht viel mehr zu ſagen, als daß es an einigen Stellen weicher oder härter, als an anderen iſt. Mancher Stein iſt noch gegenwärtig genauer erforſcht, als das, was doch nach dem Tode von dem Subſtrate der Seele übrig bleibt. Wer nicht blos den Finger oder das Auge zum Maasſtab aller materiellen Verſchiedenheit macht, und wer an die mächtigen Veränderungen denkt, welche magnetiſche und galvaniſche Verſuche, Elektrizität und äußere Wärme allmählich in der groben ſinnlich wahrnehmbaren Materie hervorzubringen vermögen, der wird wohl eine Ahnung davon bekommen, wie durch inponderable, jedoch materielle Dinge Veränderungen in der ponderablen Maſſe des Hirns hervorgebracht werden können, welche ſich in höherem Grade durch die Veränderung dieſer ponderablen Maſſe ſelbſt zu Tage legen. So wenig deſſen auch ſeyn mag, was Morgagni *)

*) S. deſſen unſchätzbares Werk: De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis etc. Neapoli 1762. 4. IV. Voll.

und Lieutaud *) aus eigenen und anderen Beobachtungen über die Beſchaffenheit des Hirns zuſammengeſtellt haben, ſo reicht es doch hin, um über die ſinnlich wahrnehmbaren materiellen Veränderungen des Hirns in Fiebern keinen Zweifel übrig zu laſſen; und wenn gleich die Chemie noch wenig oder gar nichts gethan hat, um die Kauſalität dieſer Erſcheinungen ins Licht zu ſetzen, ſo wird doch die Zeit kommen, wo man beſſer davon unterrichtet ſeyn, und die Schwierigkeit der Unterſuchung nicht mehr als Entſchuldigungsgrund unſerer Unwiſſenheit gelten laſſen wird. Höchſt merkwürdig iſt die bekannte ſchnelle Fäulniß des Hirns in Leichnamen, die an gewiſſen Giften geſtorben ſind; und eben ſo merkwürdig ſcheint mir die Beobachtung von Roſſi **) zu ſeyn, daß in Menſchen, die an der Waſſerſcheue verſtorben waren, das ganze Nervenſyſtem, beſonders die zu den Lebensverrichtungen dienenden Nerven, und das fünfte Paar, ihre Reſiſtenz und Kohäſion ſo ganz verloren hatten, daß ſie beim geringſten Druck, bei der leiſeſten Spannung ſogleich zerriſſen. Nur Menſchen, die an Verblendung des Verſtandes leiden, können die Folgerungen überſehen, die der Chemiker für die Ausbreitung ſeines Gebietes über die Verhältniſſe des Lebens daraus ableiten kann.

---

*) S. deſſen vortrefliche Historia anatomico-medica. Langosaliss. 1786. 8. II. Voll.

**) S. Mémoires de l'Académie des Sciences de Turin année 1792 — 1800. Turin 1801. Tom. VI. und: Römer's Sammlung medizin. Abhandlungen ꝛc. Zürich 1805. 8.

§. 472.

Höherer Natur, als Gedächtniß und Einbildungskraft ſcheint die Urtheilskraft zu ſeyn, welche der Verſtand als eine abgeſonderte Eigenſchaft der Seele betrachtet. Ihre Aeußerung ſtüzt ſich auf die Maſſe der Vorſtellungen, womit jene beiden Faktoren die Seele bereichern. Aktivität iſt ihr Karakter, und Folgerichtigkeit reſultirt aus ihr, wenn ſie durch Phantaſie und Leidenſchaft ſich nicht auf Abwege führen läßt. Obgleich der Regel nach abhängig vom freien Willen des Menſchen, und ihn doch ſelbſt wieder zügelnd, wird ſie nicht ſelten im Fieber der Herrſchaft des freien Willens und ihrer eigenen Vothmäßigkeit eben ſo gewaltſam entrükt, wie es nach dem übermäßigen Genuſſe geiſtiger und berauſchender Getränke unausbleiblich geſchieht. Was von der Wirkungsweiſe dieſer früher (§. 469.) erinnert worden iſt, findet hier abermals ſeine Anwendung. Die Reſultate ihrer Thätigkeit fallen ganz anders aus, als im geſunden Zuſtande, wenn dadurch der Chemismus des organiſchen Körpers dieſe oder jene beſtimmte Richtung erfahren hat. Auch die fehlerhafte Verdauung, und die durch Blähungen bewirkte Stimmung der Seele (§. 457.) ſprechen für die Abhängigkeit dieſes höheren Seelenvermögens von dem roheſten Materialismus, und demnach für die Umwandlung der Aktivität und der freien Willkühr der Urtheilskraft in bloße Paſſivität und blinde Nothwendigkeit. Je mehr die erſtere herrſcht, deſto mehr behauptet der Verſtand ſeine Rechte; je mehr aber zur lezteren die Urtheilskraft ſich hinneigt, deſto mehr iſt die Vernunft herrſchend. Die philoſophiſche Pſychologie

trennt

trennt nemlich dieſe beiden als Faktoren der Urtheilskraft von einander, und wenn ſie jedem lebenden Weſen ein gewiſſes Maas von Vernunft darum zueignet, weil jedes in den Verhältniſſen des Lebens einer gewiſſen Erhöhung und Ausbildung der unter dem Namen Inſtinkt oder Naturtrieb ihm verliehenen Handlungsweiſe fähig iſt, ſo nimmt ſie doch den Verſtand, worunter wir nur einen höheren Grad der Ausbildung der Naturtriebe verſtehen können, als das ausſchließliche Eigenthum des Menſchen in Anſpruch. Wenn dem Blödſinnigen, der auf der unterſten Stufe der Menſchheit ſteht, und der Thierheit des Elephanten oder des Hundes den Vorzug einräumen muß, eine Seele noch eigen iſt, ſo kann man ſie, ohne daß man ein Verbrechen an der Menſchheit begeht, ſelbſt dem Infuſionsthierchen nicht abſprechen.

Das Fieber verſezt übrigens den verſtändigſten Menſchen nicht ſelten auf die unterſte Stufe der Menſchheit, indem Empfindung, Bewußtſeyn, Beobachtungsgeiſt, Aufmerkſamkeit, Scharfſinn, Gedächtniß, Laune, Witz, Genie, Spekulation, Urtheil, Denkkraft, Vorſtellungsgabe, Wünſche, Neigungen, Begierden, Triebe, Leidenſchaften, Temperament, und was man ſonſt noch für Modifikationen der Seelenkräfte annimmt, ſo ganz unterdrükt ſeyn können, daß der Fieberkranke außer der menſchlichen Geſtalt nichts weiter zu beſitzen ſcheint, was ihn vom unvernünftigſten Thier unterſcheiden könnte. Zuweilen aber findet im Fieber der gerade entgegengeſezte Zuſtand, d. h. eine Erhöhung dieſer verſchiedenen Modifikationen der Seelenkräfte Statt, die für uns um ſo

merkwürdiger ſeyn muß, da Verluſt der körperlichen Maſſe ein auszeichnender Karakter des Fieberzuſtandes iſt, und folglich hier zwei ſich widerſprechende Dinge, nemlich Stärke und Schwäche zuſammenkommen. In der ſchwerſten Fieberperiode und bei Sterbenden hat man nicht ſelten eine Größe und Erhabenheit der Seele bemerkt, wie ſie im geſunden Zuſtande niemals ſich geäußert hat; und eben ſo oft treten bei Menſchen von beſchränktem Verſtande die überraſchendſten Ausbrüche einer Geiſtesthätigkeit ein, die ſonſt nur das Erbtheil vorzüglicher Köpfe zu ſeyn pflegt. Wer ſich an die Begeiſterung, an die Erwekkung ungewohnter Ideenverknüpfungen, an die Gabe der Vorausſehung, an die klare und deutliche Einſicht, und an ſo viele andere ſonderbare Vorfälle erinnert, die ſich bei Perſonen aus der unterſten und ungebildetſten Klaſſe ereignen, welche in Somnambulismus verſezt werden (§. 254.), und wer an die Folgen der Wärme, des Lichts, und der Elektrizität denkt, deren ich früher (§. 469.) ſchon gedacht habe, der bedarf eben keiner ſtrikteren Beweiſe zur Erkenntniß der Abhängigkeit der Seelenverrichtungen von ſolchen materiellen Bedingungen, als die imponderablen und ponderablen chemiſchen Elemente ſind.

§. 473.

Daß die Seele einzig und allein davon abhängig ſey, wage ich jedoch deswegen noch nicht zu behaupten; denn der Materialismus, der den Arzt, als ſolchen, allein leiten muß, reicht doch noch keineswegs hin, um das Eigenthümliche, Große und Erhabene zu erklären, welches in der menſchlichen Seele und allen Geiſteskräften

unmöglich zu verkennen iſt. Nur ein Schwachkopf kann glauben, die Unbegreiflichkeiten zu löſen, die in der Verbindung des lebenden Körpers mit einem Weſen liegen, das wir zwar Seele nennen, wovon wir aber keine genauere Kenntniß haben, als die uns durch die während des Lebens vorgehenden materiellen Veränderungen des Körpers und ihrer unbekannten Urſache verſchafft wird. Ein eben ſo großer Schwachkopf wird aber auch der ſeyn, der mich ſo verſteht, als ob ich dem Materialismus der Seele das Wort rede. Nie kam es mir in den Sinn, die Natur oder das Weſen der Seele beſtimmen zu wollen. Dies Geſchäft überlaſſe ich willig dem philoſophiſchen Pſychologen, und begnüge mich als Arzt mit dem, was die materielle Beobachtung zur Erweiterung der empiriſchen Pſychologie darbietet. Blos das, was als materielles Wirkungsmittel zur Veränderung der Seelenkräfte beiträgt, und was umgekehrt die Seele zur Veränderung des Körpers thut, gehört für das Tribunal des Arztes, dem faktiſch an der Gewißheit genügt, daß dem Menſchen von der höheren Welturſache auf eine unbegreifliche und unnachahmliche Weiſe eine Seele verliehen iſt, deren Daſeyn wir aus ihren Aeußerungen erkennen. Ich bin nicht ſo vermeſſen, die Geheimniſſe der Gottheit aufdecken zu wollen, noch weniger ſo kurzſichtig, um alles, was wir ſehen, für ein Werk des blinden Zufalls zu halten. Eben die Seele, die im Buſen lebt, wird und muß Jedem ſagen, daß ſie eben des höheren Urſprungs iſt, deſſen die Materie darum ſeyn muß, weil nie eine neue Schöpfung derſelben, ſondern nur eine Umänderung ihrer Form Statt findet. Was von Anbeginn der Welt an vorhan-

den war, iſt noch vorhanden, und wird noch vorhanden bleiben, wenn gleich der Erdball in Trümmer zerſplittert. Wie wir nur Pünktchen auf ihm ſind, ſo iſt er wieder nur ein Punkt in dem großen Ganzen, das unſer Verſtand nach reifen Grundſätzen über unſern Häuptern ſchwebend denkt. Menſch lerne deine Ohnmacht erkennen, und du wirſt es nicht ferner wagen, das Abſolute erklären zu wollen, dich Schwächling für den einzigen Zweck aller Mittel, für den Herrn der Schöpfung auszugeben, oder den Bau des Weltalls für die Frucht deines Hirns zu halten!

§. 474.

Als reine Thätigkeit (Produktivität) die Seele zu denken, bleibt dem Philoſophen ganz unbenommen; der Arzt aber, der tauſende von Beweiſen aufführen kann, daß dieſe Produktivität durch ſolche Produkte ihrer ſelbſt, die wir Materie nennen, in dem Gange ihrer Produktion wider ihren Willen und ohne ihr Wiſſen geſtört und verändert wird, hat nicht auf jene Produktivität, ſondern blos auf dasjenige ſein Augenmerk zu richten, wodurch ſie als Thätigkeit ihm erſcheint. Selbſt abſtrakte Begriffe, die nur das Seyn oder das Gedachtwerden in einem gewiſſen Verhältniſſe, ohne eine andere als allgemeine Rückſicht auf das materielle Produkt, bezeichnen, muß er auf beſondere (ſpezielle) materielle Verhältniſſe zurückzuführen ſuchen, um ſeinen Pfad von dem des eigentlichen Denkers zu unterſcheiden, und vor Verwirrung ſich zu ſichern. Dahin rechne ich beſonders das Wachen und den Schlaf, die, gleich der Bewegung und der Ruhe, als Mittel zur Veränderung

der Form der Materie zu betrachten ſind, und daher nächſt der mechaniſchen Erwägung auch die chemiſche erfordern. So nöthig der wachende Zuſtand zur Entwickelung des Körpers iſt, ſo nöthig ſcheint der Schlaf zur Erhaltung deſſelben und der Seele zugleich zu ſeyn. Obgleich das Entgegengeſezte von Thätigkeit, und bloße Paſſivität bezeichnend, iſt doch der Schlaf und die Ruhe das Mittel, um zu dieſer Thätigkeit wieder befähigt zu werden, wenn die Kräfte des Körpers und des Geiſtes erſchöpft ſind. Durch unmittelbaren oder poſitiven Erſatz ſcheint dies nicht zu geſchehen, ſondern mittelbar oder negativ durch Verhütung eines größeren Aufwandes derjenigen in materiellen Subſtraten gegebenen Kräfte, wodurch die Thätigkeit des Körpers und der Seele, oder Bewegung und Wachen bewirkt werden. Dieſe Verhütung eines größeren Aufwandes iſt beſonders durch die Fortdauer der ſogenannten Lebensverrichtungen, wohin man den Kreislauf des Bluts und die Verdauung rechnet, und durch die Aufhebung der ſogenannten thieriſchen Verrichtungen bedingt. Die lezteren erfordern nemlich, inſoferne ſie den Verluſt von feinerer oder gröberer Materie nach ſich ziehen, dafür einen zureichenden Erſatz, der durch den Kreislauf und durch die Verdauung in ihrem ganzen Umfang geliefert wird. Wenn aber ein geringerer Grad von Erſchöpfung Statt findet, ſo muß ganz natürlich der Erſatz in dem Maaße ſteigen und bedeutender werden, in welchem jene vermindert iſt.

Der Kreislauf des Bluts und die Verdauung haben übrigens ihren ununterbrochenen Fortgang, es mag der

Körper in Bewegung oder in Ruhe ſeyn; und da Wachen und Schlafen nur eine beſondere Modifikation der Bewegung und der Ruhe bezeichnen, ſo wird und muß auch während dieſes Zuſtandes die Fortdauer des Kreislaufs und der Verdauung nicht unterbrochen werden. Indem nun während der Bewegung und des Wachens, nach phyſiologiſchen Geſetzen, durch ſchnelleres Athemhohlen, durch vermehrte Ausdünſtung, und durch Erſchöpfung der Muskel- und Geiſteskräfte ein größerer Verluſt von Materie herbeigeführt wird, iſt es wohl einleuchtend, daß die Ruhe und der Schlaf, als entgegengeſezte Zuſtände, dieſem größeren Verluſte von Materie vorbeugen müſſen. Man erkennt dieſes faktiſch, indem die Temperatur des Körpers während des Schlafs und der Ruhe geringer zu ſeyn pflegt, als während des Wachens und der Bewegung; und da durch die bei Wachen und Bewegung bedeutendere Entweichung von freiem Wärmeſtoff zugleich eine bedeutendere Entweichung von ponderabler Materie gegeben iſt, ſo folgt, daß dieſe vermindert ſeyn muß, wenn jene vermindert iſt. Ob aber körperliche oder geiſtige Anſtrengung die Entweichung des Wärmeſtoffs bedingt, iſt ganz einerlei; die Erfahrung ſagt uns wenigſtens, daß vermehrte Entweichung dieſes inponderablen Stoffes, und demzufolge auch Erhöhung des Verluſtes ponderabler Materie eintritt, wenn die geiſtige Anſtrengung, ſogar bei körperlicher Ruhe, einen bedeutenden Grad erreicht. Wir ſehen uns demzufolge berechtigt, der Thätigkeitsäußerung der Seele und der freien Willensthätigkeit derſelben materielle Prinzipien unterzulegen; denn es iſt wenigſtens undenkbar, daß ſo veränderte Ver-

hältniſſe der Materie, wie doch unſtreitig die bei Anſtrengung des Geiſtes allmählich eintretende Beſchleunigung des Pulsſchlags, und die Folgen deſſelben, als Vermehrung der äußerlichen Temperatur und der Entweichung inponderabler und ponderabler Materie, Beängſtigung, Unruhe, Kopfſchmerz, Mattigkeit u. dgl. ſind, ohne eine urſprüngliche materielle Veränderung ſich zeigen könnten.

§. 475.

Dem praktiſchen Arzte genügt es im Uebrigen an der teleologiſchen Berückſichtigung des Schlafs, ohne daß es ihm obliegt, gleich dem Phyſiologen die Urſache deſſelben näher zu ergründen. Seine Erfahrungen tragen jedoch dazu bei, dieſe genauer kennen zu leruen; denn die Betrachtung der Fieberzufälle führt ihn auf die Bemerkung ſo vieler materieller Umſtände, die auf die Verhältniſſe des Schlafs, und des demſelben entgegengeſezten Zuſtandes von Wachen den mächtigſten Einfluß haben. Tauſendmal hat man an ſich ſelbſt die Erfahrung gemacht, daß materielle Bedingungen den Schlaf bewirken, ſtören, und vernichten können, und doch hat man ſich nie darauf eingelaſſen, die Erklärung auf materielle Weiſe zu verſuchen; denn diejenige, welche einen mechaniſchen Druck auf das Hirn als die Urſache des Schlafs geltend machen will, iſt zu einſeitig, als daß ſie nicht ſogleich, als ausſchließliche, verwerflich erſcheinen ſollte. Auch die Abſtumpfung des Seelenorgans, woraus man die Entſtehung des Schlafs zu erklären ſuchte, iſt ganz unzureichend, weil ſie ſchon Folge iſt, und alſo wieder einer Erklärung bedarf. Ueberhaupt kann das unbekannte Weſen, welches

wir Seele nennen, zur Erklärung nichts beitragen, wenn man die Erfahrung machen kann, daß troz aller Anſtrengung der Seele Schlaf durchaus nicht zu bewirken iſt. Dies läßt ſich im Fieber noch häufiger, als außerhalb deſſelben bemerken; denn Schlafloſigkeit oder Wachen und Unruhe ſind ſehr gewöhnliche Begleiter deſſelben. Wenn ein ſechs- bis achtſtündiger anhaltender und ruhiger Schlaf ein Hauptmerkmal von Geſundheit iſt, ſo bringt es ſchon der Begriff von Fieber mit ſich, daß derſelbe Veränderungen unterworfen iſt; denn da verminderte Entbindung des Thermogens im Schlaf Statt findet (§. 474.), ſo muß derſelbe im Fieber eine Störung erleiden, weil dann jene Entbindung unausbleiblich, entweder objektiv oder blos ſubjektiv wahrnehmbar, vermehrt iſt (§. 427.). Dieſe Störung kann nun entweder als die ſchon angeführte Schlafloſigkeit (Pervigilium, Agrypnia etc.), oder als der gerade entgegengeſezte Zuſtand, nemlich als Schlafſucht (Lethargus) ſich zeigen. Zwiſchen beiden Extremen gibt es im Fieber mannichfaltige Abſtufungen. Die Schlafloſigkeit kann nicht allein auf die gewöhnliche Zeit des natürlichen Schlafs, ſondern auch auf mehrere Tage, und ſogar auf Wochen ſich erſtrecken. Oft findet ſich zwar wirklicher Schlaf ein, aber nach Verlauf weniger Sekunden oder Minuten wird der Kranke durch krampfhaftes Aufſchrekken und Zuſammenfahren daraus wieder erwekt. Ein andermal dauert die Neigung zum Schlaf längere Zeit, ſogar Tage lang fort, aber bei dem leiſeſten Geräuſch, oder auch ohne wahrnehmbare äußere Veranlaſſung, erwacht der Kranke aus dieſem Schlummer oder

Halbſchlaf (Carus), ohne ſich völlig ermuntern zu können. Zu anderen Zeiten ſtellt ſich ein anhaltender, ſogar mehrtägiger feſter und tiefer Schlaf (Coma) ein, woraus man den Kranken zwar erwecken kann, in welchen er aber ſogleich wieder fällt. Dieſer Zuſtand geht endlich in die völlige Schlafſucht, einen gleichſam todenähnlichen Schlaf über, aus welchem man den Kranken gar nicht, oder nur mit Mühe zu erwecken vermag. Man glaube jedoch nicht, daß die Grenzlinien dieſer verſchiedenen Zuſtände ſo ſcharf gezogen ſind, daß man den einen von dem andern genau unterſcheiden könne. Die Nomenklatur iſt ſehr willkührlich, und man ſtößt daher bei den verſchiedenen Schriftſtellern auf mancherlei Verwechſelungen.

§. 476.

Richtet man ſein Augenmerk auf die materiellen Verhältniſſe, welche ſich vor und während dieſer Zufälle beobachten laſſen, und ſieht man beſonders auf die Verhinderung oder Entſtehung des Schlafs während des geſunden Zuſtandes, ſo kann es dem Kenner nicht entgehen, daß die Formveränderung der Materie den wichtigſten Einfluß darauf hat, und der materiellen Beleuchtung die dynamiſche und ideelle gänzlich weichen muß. Der freie Wille oder die Seele des Menſchen hat nur bis zu einem gewiſſen Punkte die Herrſchaft über Wachen und Schlafen; ſo wie man ſich zuweilen des Wachens nicht enthalten kann, ſo kann man ſich zuweilen auch des Schlafs nicht erwehren. Wachen und Bewegung ſezt eine vermehrte Entbindung des

Thermogens voraus, deren nächſte Urſachen in der Folge noch erörtert werden müſſen. Dahingegen ſezt Ruhe und Schlaf den gerade entgegengeſezten Fall; nemlich Verminderung der Entbindung des Thermogens voraus. Dieſelbe vermehrte Entbindung des Thermogens, welche bei körperlicher oder geiſtiger Anſtrengung bemerkt wird, findet auch bei der Ueberladung des Magens durch Speiſen und Getränke wie im Fieber Statt; und wenn gleich dieſem zu widerſprechen ſcheint, daß nach genoſſenem Mahle und nach Berauſchung Neigung zum Schlaf und wirklicher feſter Schlaf eintritt, ſo iſt dies doch eben ſo nothwendig als jenes, weil das Thermogen des Organismus an die zur Verdauung oder Verflüchtigung beſtimmten Körper tritt, um das gebundene Thermogen dieſer zu entbinden und dadurch ihre Auflöſung zu bewirken. Je mehr daher der Organismus Thermogen abgibt, und je weniger er dieſen Verluſt von Außen her erſetzen kann, zumal da er, wenigſtens in unſerm Klima, immer noch Thermogen an die äußere Natur abgeben muß, deſto bedeutender wird das Gefühl von Fröſteln (das Verdauungsfieberchen) und die nach der Mahlzeit ſo gewöhnliche Neigung zum Schlaf ſeyn.

Nach eben dieſem Grundſatze muß daher auch der im Fieber ſich einfindende Schlaf in ſeinen verſchiedenen Modifikationen beurtheilt werden. Je mehr Thermogen dem Organismus innerlich entzogen wird, um von fremder oder eigener organiſcher Maſſe etwas aufzulöſen und zu verflüchtigen, deſto mehr wird das ſubjektive Gefühl von niedriger Temperatur und die Neigung zum Schlaf ſteigen; je mehr hingegen Thermogen aus dieſen

Subſtanzen frei wird, und je mehr es nach Außen ſich verbreitet, deſto mehr wird auch das ſubjektive Gefühl von höherer Temperatur und die Neigung zum Wachen zunehmen. Laſſen ſich gleich dem Anſchein nach viele Einwendungen dagegen aufbringen, ſo finden ſie doch die leichteſte Widerlegung, wenn man nächſt der Totalität des Organismus die Partialität deſſelben, oder, um mich vielleicht verſtändlicher auszudrücken, die Totalität jedes einzelnen Organs gehörig erwägt. Auch laſſen ſich dann die Veränderungen genauer als blos hiſtoriſch begreifen, die in dem Seelenorgan ſelbſt vorgehen, und auf das Gefühl, das Bewußtſeyn, die Phantaſie, das Gedächtniß die Vorſtellungskraft u. dgl. Bezug haben. Dahin gehören vorzüglich die Träume und Phantaſieen, die während des Wachens ſowohl, als während des Schlafs im Fieber und außer dem Fieber ſich einfinden. Der Arzt braucht nur auf die materielle Erklärung derſelben einzugehen (§. 468.), weil das Immaterielle, wofür die Seele gelten muß, als unbekannte Eigenſchaft (qualitas occulta) nie einen zureichenden Erklärungsgrund abgeben kann. So lange der Kreislauf des Bluts nicht unterbrochen iſt, ſo lange dauert auch die Thätigkeit der Seele fort, und Vorſtellungen ſind die nothwendigen Folgen deſſelben. Daß man ſich ihrer, beſonders im Fieber und im ruhigen natürlichen Schlaf, nicht immer bewußt iſt, zeugt blos für die wirkliche Abtheilung des Hirns in einzelne Organe, die den einzelnen Funktionen deſſelben eben ſo vorſtehen, wie die übrigen Organe des Organismus ihren eigenthümlichen Verrichtungen, und für das Uebergewicht des einen von dieſen Seelenorganen über das andere.

Selbſt die mechaniſche Erſchütterung des Hirns, die ſo häufig Schlafſucht und Sinnloſigkeit zur Folge hat, deutet auf dieſe eigenthümliche, durch Gall wieder zur Sprache gekommene Eintheilung des Hirns in verſchiedene Provinzen hin, und macht es dringend nothwendig, den Verhältniſſen der Materie, ſelbſt in Beziehung auf die Seelenkräfte, größere Aufmerkſamkeit zu ſchenken, als bisher zum Nachtheil der Wiſſenſchaft geſchehen iſt. Man darf nur die während des Fiebers ſinnlich wahrnehmbaren Veränderungen an der äußeren Hülle des Seelenorgans, z. B. die an einzelnen Stellen des Kopfs bemerkbare ſtärkere Kälte oder Wärme, die geringere oder ſtärkere Ausdünſtung und den eigenen Geruch derſelben, das Ausfallen der Haare, die Empfindlichkeit einzelner Stellen, die veränderte Farbe derſelben, das mir aus Verſuchen bekannt gewordene veränderte Verhalten gegen galvaniſche, elektriſche und magnetiſche Reizmittel, die verſchiedene Einwirkung von Umſchlägen, Bähungen, Pflaſtern, Einreibungen u. dgl. erwägen, um einzuſehen, daß doch wohl materielle Würdigungen für Fälle zuläſſig ſind, die man bisher für allzu ſchwierig hielt, um ſich an ihre Erklärung zu wagen.

§. 477.

Die Ehre unſeres mit einer beſſeren Chemie und Phyſik ausgerüſteten Zeitalters hoffe ich bei den ſpäteren Jahrhunderten dadurch gerettet zu haben, daß ich dieſe materielle Würdigung in Anregung bringe, und ſie auch auf diejenigen Funktionen beziehe, welche den Muskeln obliegen. Sehr allgemein ſind die mechaniſchen

Veränderungen derſelben im Fieber, und ſie beweiſen hinlänglich, wie wenig die Seele im Stande ſey, durch ihre Willensthätigkeit ſich der Oberherrſchaft der Materie zu entziehen. Denn trotz alles Wollens vermag der Fieberkranke doch nicht, die Zuſammenziehungen gewiſſer Muskeln zu vermeiden, wodurch er ſeinen leidenden Zuſtand objektiv zu erkennen gibt. Es ergeht hier wie mit dem Gefühl und Bewußtſeyn (§. 466.), deſſen der Kranke ſich nie, oder nur bis zu einem gewiſſen Grade entſchlagen kann. Was man zur Erklärung der unwillkührlichen Zuſammenziehungen der Muskeln von einem Krampf, als einer Modifikation der Erregbarkeit oder Reizbarkeit ſagt, iſt völlig unzureichend, weil es nichts mehr ſagt, als daß eine materielle Veränderung, die wir Krampf nennen, da iſt, weil ſie da iſt (§. 455. 419.). Daß ſie nur galvaniſcher Art ſeyn kann, erleidet keinen Zweifel; aber auch damit iſt noch nichts zur Erklärung geſchehen. Blos ſo viel kann daraus erkannt werden, daß Muskel und Nerve, welche zuſammen eine Einheit ausmachen, an ihren Polen durch irgend etwas Materielles berührt ſeyn müſſen, wodurch ein eigener chemiſcher Prozeß in dieſer partiellen Totalität konſtituirt wird, der entweder eine größere Thätigkeit derſelben, die ſich durch unwillkührliche Zuckungen zu erkennen gibt, oder eine mehr oder weniger vollkommene Unthätigkeit oder Lähmung zur Folge hat. Daß dieſer Prozeß vom Hirn ausgehe, iſt dann anzunehmen, wenn die Muskeln des Kopfs, und beſonders des Geſichts oder Antlitzes (Facies), ohne Zuthun des freien Willens, entſtellt und von Zuckungen befallen, oder aber mehr oder weniger ge-

lähmt und zur Verrichtung ihrer Funktionen untauglich gemacht werden. Das ſogenannte hippokratiſche Ausſehen (Facies hippocratica) mit Zuſpitzen der Naſe, Einſinken der Backen und Schläfe, Hohläugigkeit, Verdrehen der Augen, Zittern der Kinnlade, Zähneknirſchen, ſardoniſchem Lachen, Zucken und Sehnenhüpfen der Antlitzmuskeln, halber oder ganzer Lähmung der Augenlieder u. dgl. gehört unter dieſe Kategorie. Auch iſt dazu die Veränderung der Sprachwerkzeuge zu rechnen, die bald zu dem einen Extreme, nemlich zu unwillkührlichem Irrereden, als Folge von vorſchwebenden Vorſtellungen, bald zu dem andern Extreme, d. h. zum gänzlichen Verluſt der Sprachfähigkeit und zur Lähmung der Sprachorgane ſich hinneigt. Mehr oder weniger ununterbrochenes deutliches oder undeutliches Plaudern, Kreiſchen, Schreien, Heiſerkeit, Lallen, Stammeln, Stottern, Zittern der Zunge, Unfähigkeit dieſelbe vorwärts zu ſtrecken, Gluckſen u. dgl. gelten als Begleiter dieſer entgegengeſezten Zuſtände. Ueberhaupt ſind alle Veränderungen der äußerlichen Sinneswerkzeuge und ihrer Funktionen hieher zu rechnen, die wir ſchon im Allgemeinen (§. 463—466.) näher kennen gelernt haben; und wenn die geſammte organiſche Maſſe das gemeinſchaftliche Organ des Gefühlſinns iſt, ſo zählen wir dazu auch die Veränderungen, welche ſich während eines Fiebers in dem geſammten Muskel- und Nervenſyſtem ereignen.

Die Zuckungen und Krämpfe aller Art und an allen Stellen des Körpers müſſen aus dieſem Geſichtspunkte eben ſowohl erwogen werden, als die Lähmung,

welche ſich ſowohl auf die aktiven, als auf die paſſiven Seelenveränderungen (§. 468.), und folglich auf die freie Willensthätigkeit und das Bewußtſeyn beziehen kann. Konvulſionen, Starrkrampf (Tetanus), Bruſtkrampf, Herzklopfen, Magenkrampf, Schluckſen (Singultus), Blaſenkrampf, verhinderter Stuhlgang und Urinabfluß, Zittern des ganzen Körpers oder einzelner Theile, Sehnenhüpfen, Flockenleſen, unwillkührliches Herumwerfen im Bette u. ſ. w. ſind die Formen der Störung der aktiven Seelenveränderungen, wie im entgegengeſezten Fall Einſchlafen der Glieder, Stumpfgefühl, gänzliche Fühlloſigkeit, Unbeweglichkeit einzelner Muskeln und ganzer Gliedmaßen, Unfähigkeit zum Stehen und Gehen, Hinabſchurren des Körpers zu den Füßen, unwillkührlicher Abgang des Stuhlgangs und des Urins, Sprachloſigkeit, Taubheit, Blindheit, Geruchloſigkeit u. ſ. f. die Formen der Störung der paſſiven Seelenveränderungen ſind. Man erkennt jedoch leicht, daß der Unterſchied zwiſchen beiden ſehr willkührlich iſt, und daß beide in einander um ſo mehr übergehen, da jede Funktion jedes einzelnen organiſchen Theils aus dem objektiven und ſubjektiven Geſichtspunkte eben ſowohl aktiv, als paſſiv betrachtet werden kann. Daraus geht auch hervor, daß die Schmerzen aller Art hieher gerechnet werden müſſen; denn nur als erhöhte Thätigkeit des Gefühlſinns laſſen ſie ſich betrachten, und die Entſtehung derſelben von äußeren mechaniſchen und chemiſchen Reizmitteln, als Gewaltthätigkeiten, Feuer, Kälte, Aetzmitteln, elektriſchen und galvaniſchen Erſchütterungen u. dgl. geben uns Grund zu vermuthen, daß ſie in jedem Falle

durch materielle Dinge, die nächſt den mechaniſchen Wirkungen zugleich chemiſche Folgen haben, bewirkt werden müſſen. Daß jene äußere Dinge zuweilen keine Schmerzen verurſachen, ſpricht blos für die Gegenwart einer Lähmung, die wieder durch materielle Stoffe bedingt ſeyn muß, weil es nicht in der Willkühr der Seele liegt, den Schmerz nicht zu empfinden, wenn keine Lähmung zugegen iſt. Gefühl und Bewußtſeyn kann übrigens zuweilen vorhanden ſeyn, ohne daß die Willensthätigkeit der Seele in der kleinſten freiwilligen Bewegung ſich ausprägen kann; und eben ſo kann umgekehrt die willkührliche Beweglichkeit der Muskeln vorhanden ſeyn, und dagegen das Gefühl und Bewußtſeyn fehlen. Ich habe einige dieſer Fälle im Fieber zu bemerken Gelegenheit gehabt, und von Menſchen gehört, oder geleſen, die alles ſahen, hörten, und fühlten, was in ihrer Nähe vorgieng, und was man mit ihnen ſelbſt vornahm, und doch nicht die kleinſte Bewegung machen konnten, um ihren Lebenszuſtand zu erkennen zu geben. Welch ein ſchreckliches Gefühl mußte für ſie die Furcht ſeyn, lebendig begraben zu werden! Ramazzini *) erzählt ſogar von einem Gärtner, bei welchem ſich beide Phänomene zugleich fanden, indem deſſen eines Bein die Bewegung gänzlich verloren hatte, ohne daß das Gefühl vernichtet geweſen wäre, dagegen an dem anderen Bein die Beweglichkeit zugegen war, und das Gefühl fehlte. Welche Folgerungen für die Zu-

*) S. Deſſen Schrift: de morbis artificum. Patav. 1713. 8.

Zuſammenſetzung der meiſten Nerven aus einer zum Gefühl und einer zur Bewegung beſtimmte Portion daraus abgeleitet werden können, bleibt dem Phyſiologen zu beſtimmen überlaſſen.

§. 478.

Es kann nach allen bisherigen Betrachtungen keinem Zweifel unterworfen ſeyn, daß das **Blut**, welchem alles Ponderable erſt beigemiſcht wird, bevor es zum Erſatz der organiſchen Maſſe durch die ſogenannte Reprodaktion wieder verwendet werden kann, in Fiebern die mannichfaltigſten Veränderungen erleiden muß. Wenn es noch um Beweiſe zu thun wäre, ſo dürfte man nur daran erinnern, daß in manchen Fiebern das abgezapfte Venenblut auf dem geronnenen Blutkuchen eine dicke Speckhaut bekommt, und in andern daſſelbe flüſſig bleibt und nicht gerinnen will *), ungeachtet ſeine Farbe eben ſo hochroth iſt, wie die des ſo leicht gerinnenden Arterienbluts. Je-

*) Bekanntlich iſt dies leztere im ſogenannten Faulfieber der Fall; und man hätte daher ſchon längſt Veranlaſſung nehmen ſollen, die Lehre von der Entſtehung der helleren Röthe des Arterienbluts einer genaueren Prüfung zu unterwerfen. Die im Faulfieber mit dem Arterienblute übereinkommende Röthe des Venenbluts kann zur Beſtättigung meiner Lehre von der Nichtzerſetzung der atmoſphäriſchen Luft in den Lungen und der Nichtaufnahme des Sauerſtoffs in das Blut (§. 287.) dienen, und zwingt uns auch, die höhere Röthe des Arterienbluts ſelbſt eher der Entweichung des freien Thermogens, als der Mittheilung des Sauerſtoffs zuzuſchreiben. Die gemeinſten Erfahrungen beſtättigen dieſes.

der Arzt und Wundarzt weiß übrigens aus Erfahrung, wie verſchieden die Beſchaffenheit des Bluts zu verſchiedenen Zeiten und in verſchiedenen Fieberkrankheiten iſt, und noch größere Verſchiedenheiten würden ſich zeigen, wenn man ſich mehr mit der chemiſchen Zerlegung deſſelben beſchäftigen wollte. Wer auf die bloße Anſicht ſich verlaſſen will, wird freilich öfters keinen Unterſchied von einem geſunden Blute wahrzunehmen glauben; allein das Auge iſt auch nicht zum einzigen Richter über Miſchung und Beſchaffenheit der Körper beſtimmt. Schon die bloße Abſetzung der verſchiedenartigſten Produkte aller Sekretionen macht es nothwendig, daß das Blut im Fieber ganz anders gemiſcht iſt, als im geſunden Zuſtande, und dazu kommt noch, daß demſelben ſowohl von äußeren Dingen, als von der eigenen organiſchen Maſſe ſo vieles beigemiſcht wird, was ſeine chemiſche Beſchaffenheit nothwendig verändern muß. Erwägt man nun die Folgen des Genuſſes erhitzender Getränke, der Ueberladung des Magens, und der körperlichen Erhitzung mit oder ohne angemeſſenen Verluſt von ponderabler Materie, ſo erhält man wenigſtens eine Vermuthung, wie durch die Miſchungsveränderung des Bluts die Vorſtellungen des Menſchen im Wachen und im Schlaf verändert, und demzufolge auch die willkührlichen und unwillkührlichen Bewegungen anders modificirt werden können. Entweichung des freien und entbundenen Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe iſt nach allen bisherigen Erörterungen die allgemeinſte, im Fieber wenigſtens immer Statt findende Veränderung des Bluts; und daß dieſe nicht ohne veränderte Verhältniſſe der übri-

gen inponderablen Elemente, des Photogens, Elektrogens, und Magnetogens vor ſich gehen könne, iſt ſchon aprioriſch mit eben der Sicherheit zu ſchließen, als die nachtheiligen Einwirkungen des lange anhaltenden Sonnenlichts oder anderer Lichtphänomene, und der elektriſchen, galvaniſchen und magnetiſchen Verſuche zum Beweiſe dieſer Behauptung um ſo mehr dienen können, da ſubjektive oder objektive Temperaturveränderung immer dieſe Phänomene begleitet, und noch überdies auffallende Seelenveränderungen ſich gewöhnlich zugleich einſtellen.

§. 479.

Nothwendig muß der Entweichung des Thermogens eine um ſo beträchtlichere Miſchungsveränderung zu Grunde liegen, je beträchtlicher einer Seits die Erhöhung der innerlich oder äußerlich wahrnehmbaren Temperatur iſt, ohne daß man in bloßen äußerlichen Einflüſſen, als körperlicher Bewegung, Ueberladung mit Speiſen und Getränken, atmoſphäriſcher Hitze ꝛc. den Grund davon zu ſuchen hat, und je mehr anderer Seits die Produkte der Sekretionen in Anſehung ihrer Miſchung von denen im geſunden Zuſtande ſich entfernen. Bindung und Entbindung des Thermogens erfolgt bei dieſem Vorgang unausbleiblich, und die lezte wird wieder, obgleich ſie Folge (Zweck) iſt, zur Urſache einer anderen Folge (oder zum Mittel eines anderen Zwecks). Alle Solutionen und Sublimationen erfolgen nur vermittelſt der Wirkſamkeit des freien Thermogens, dagegen alle Präcipitationen Folgen der Leitung und Bindung des Thermogens an andere

Stoffe ſind. Alle chemiſche Verwandſchaften überhaupt laſſen ſich aber am ſchicklichſten aus der Identität des Wärmeſtoffs (§. 64. 203.) ableiten. Es iſt daher gar kein Wunder, daß durch die im Fieber vermehrte Entbindung des Thermogens, die doch im Blut ihre nächſte Quelle hat, die Auflöſung der ſtarren und halbweichen organiſchen Maſſe in dem Maaße bewirkt wird, als dieſelbe durch Entbindung des in ihr enthalten geweſenen gebundenen Thermogens die Quantität des freien Thermogens immer unterhält und vermehrt. Es wäre in der That unbegreiflich, woher die im Fieber ſo allgemein eintretende mehr oder weniger beträchtliche Abmagerung käme, wenn nicht die Entbindung des gebundenen Thermogens das Mittel abgäbe, die organiſche Maſſe zu zerſetzen, und die ponderablen Beſtandtheile derſelben aus dem Körper zu führen. Warum verhindert die Seele dies nicht, wenn ihre Herrſchaft über den Organismus ſo bedeutend iſt? Dieſe Abmagerung erfolgt oft äußerſt ſchnell, und zwar in den ſogenannten hitzigen Fiebern ſchneller, als in den intermittirenden und remittirenden. Man hat Fälle beobachtet, daß eine körperliche Maſſe von zweihundert Pfunden binnen acht Tagen um die Hälfte geſchmolzen iſt. Im Ganzen tritt die Abmagerung um deſto ſchneller ein, je weniger der Körper von Außen her durch Nahrungsmittel den Erſatz für diejenige Maſſe von ponderablen Beſtandtheilen erhalten kann, welche mit dem entweichenden Wärmeſtoff durch die Haut und die Lungen, und durch die Abſonderungen und Ausſonderungen aus dem Körper geſchafft werden, und je

weniger durch die im Fieber erhöhte Wärme der Reproduktion geſtattet iſt, ponderable Materie nach chemiſchen Geſetzen aus dem Blute niederzuſchlagen, und dadurch die organiſche Maſſe zu erſetzen.

Wenn gleich die Hand des Arztes an dem Fieberkranken nicht immer erhöhte Temperatur wahrnimmt, ſo iſt dieſelbe doch inſoferne ſelbſt im Fieberfroſte begründet (§. 417.), als die innerliche Entziehung des Wärmeſtoffs ein Freiwerden deſſelben iſt; und wo Thermogen frei wird, da müſſen auch ponderable Elemente mit ihm verbunden ſeyn, und wenn es entweicht, zugleich mit demſelben entweichen. Je mehr die organiſche Maſſe dem flüſſigen Zuſtande ſich nähert, deſto leichter erfolgt dieſe Entweichung als Folge der vorhergegangenen Schmelzung und Auflöſung; daher nimmt das Fett in Fiebern am allerſchnelleſten ab. Und daß eine wirkliche Auflöſung und Zerſetzung des Fettes im fiebernden Organismus vor ſich gehen müſſe, gibt ſich dadurch zu erkennen, daß daſſelbe in allen Sekretionen und Exkretionen unter anderen Formen, aber nicht als Fett, oder wie Reil ſagt, als Oel ausgeleert wird. Wer die Allmacht des Thermogens bezweifeln ſollte, der denke nur an das ſchnelle Verſchwinden des Fettes nach langem Faſten, oder nach harter und langwieriger Anſtrengung des Körpers durch Arbeiten, Gehen, Tanzen ꝛc. Bekanntlich hat man bei Pferden, wenn ſie zu Tode geritten wurden, in den Röhrenknochen derſelben das Mark geſchmolzen, und an deſſen Statt klares Blut gefunden. Sehr richtig läßt ſich daher daraus folgern, daß davon auch die Schmerzen im Innern der Schienbeinröhren kommen, welche die Soldaten bei ſtar-

ken Märſchen, vorzüglich bei großer Sonnenhitze empfinden. Der Puls iſt dann meiſtens ſehr klein, geſchwind, die Augen ſtarr, die Stimme äußerſt ſchwach, Viele ſind ſinnlos ohne Reſpiration, Manche raſen ſogar, Manchen kommt alles grün vor den Augen vor, Einige haben heftige Blutflüſſe aus der Naſe, Konvulſionen und epileptiſche Zufälle, und ſterben plözlich; und wenn man nach einer ſonſt angenommenen Methode ſolchen Leuten zur Ader läßt, ſo ſprüzt das Blut in einem großen Bogen aus der Vene, ſteht aber ſogleich ſtille, oder tröpfelt nur noch ſchwach heraus *). Dieſe Zufälle ſind die offenbarſten Beweiſe der von mir in dieſem Kapitel erörterten Behauptung, daß von der Entbindung des Thermogens die meiſten Fieberſymptome überhaupt ihren Urſprung haben, und dieſe Entbindung nicht allein auf das Blut, ſondern auch auf die geſammte organiſche Maſſe überhaupt Bezug habe.

§. 480.

Natürlich hängt es von der Art der Entbindung des Thermogens aus dem Blut und der organiſchen Maſſe überhaupt ab, welche Summe oder Reihe von Zufällen in jedem Fieber zum Vorſchein kommen, und ob ſich ſpäter oder früher die eben angeführte Abmagerung auffallend darlegen ſoll. Die gleichzeitig mit der Entweichung des Thermogens eintretende Entweichung der pon=

---

*) S. Zadig's und Frieſe's Archiv der prakt. Heilkunde für Schleſien. III. 1.

derablen Leitungsſtoffe deſſelben, die in den mannichfaltigſten dualiſtiſchen Modifikationen (§. 278.) im Blute ſowohl, als in der ſtarren Subſtanz des Körpers unter einander gemiſcht ſind, wird nemlich eines Theils durch die bedingende Urſache der Entbindung des gebundenen Thermogens, anderen Theils aber durch die als Exkretionen ſich karakteriſirenden Sekretionen motivirt, bei welchen jedoch die Temperaturveränderungen ebenfalls eine ſehr große Rolle ſpielen. Denn die Exſpiration, Schweiß, Urin, Durchfall, Erbrechen, Blutflüſſe ꝛc. nehmen deſto mehr ponderable Materie hinweg, je mehr Thermogen frei geworden iſt, und je leichter die dadurch verflüchtigten ponderablen Beſtandtheile im Innern des Organismus präcipitirt werden. Je beträchtlicher dieſe Ausleerungen ſind, deſto mehr ponderable Maſſe geht verloren; und je mehr ſie der tropfbaren Geſtalt ſich nähern, deſto ſchneller tritt der Zuſtand der Kolliquation ein. Obgleich nur Schweiß und Durchfall den Zunamen kolliquativ erhalten, ſo paßt er doch auch für die übrigen Ausleerungen, und ſelbſt die Blutflüſſe können kolliquativ heißen, wenn ſie ein gewiſſes Zeitmaaß überſchreiten, indem Zerſetzung des Bluts und Auflöſung der ſtarren Theile ſie bedingen. Zwiſchen dieſer Kolliquation und der Fäulniß iſt nur ein gradativer Unterſchied, und jeder unbefangene Beobachter wird es blos für eine Sophiſterei erkennen, wobei dem Begriffe von Fäulniß ein äußerſt geringer Umfang verliehen wird, wenn man die Exiſtenz der Fäulniß im lebenden Körper abläugnen will. Nach den über die Gährung vorausgeſchikten Erörterungen (§. 389—395.) glaube ich nicht nöthig zu

haben, die Anwendbarkeit des Begriffes von Fäulniß, als einer eigenen Art von Gährung, auf die Verhältniſſe des Lebens im Fieber zu erweiſen. Sie fließt unmittelbar aus der Anwendbarkeit allgemeiner chemiſcher, und nicht blos techniſch-chemiſcher Prinzipien auf den Lebenszuſtand überhaupt. Wenn kurz nach dem Tode der Leichnam eines am Fieber Verſtorbenen in Fäulniß übergeht, dahingegen ein anderer Leichnam weit längere Zeit unverſehrt ſich erhält, ſo muß doch dieſe Differenz ſchon in der chemiſchen Beſchaffenheit des Körpers vor dem Tode ihren Grund haben (§. 391.). Das Leben widerſpricht allerdings dem Begriffe von Tod und Fäulniß; aber das Leben des Fieberkranken iſt auch kein vollkommenes Leben: und wer Leben und Tod als zwei ſich widerſtreitende Kräfte oder Faktoren anſieht, der kann mit vollem Rechte ſagen, daß der Tod gewinnt oder ſteigt, wenn das Leben verliert oder ſinkt, oder daß partieller Tod iſt, wo nur partielles Leben herrſcht. Gewiſſe rothe, blaue, grünliche und gelbe Flecken der äußeren Oberfläche, das Durchliegen oder das Wundwerden der Haut vom Liegen, und der Brand dienen zu den offenbarſten Beweiſen, daß partielle Fäulniß während des Lebens des Organismus eintreten kann, und eben ſo wird es auch durch die Beſchaffenheit des bei fieberhaften Hämorrhagieen ausfließenden Bluts, und durch die ſchnelle Bindung und die bedeutende Quantität des darin anzutreffenden Ammoniums erwieſen.

§. 481.

Wenn aber dieſes nur gradative Erfolge ſind, und Vollkommenheit des Lebens oder der Geſundheit nur unter der Gegenwart des allgemeinen Gleichgewichts aller Funktionen beſtehen kann, ſo läßt ſich wohl begreifen, daß eine Abweichung von dieſem naturgemäßen Stande mit einer objektiv = wahrnehmbaren Verminderung der Fähigkeit, jene Funktionen vollkommen auszuüben, verbunden ſeyn müſſe. Dieſe Unfähigkeit heißt Schwäche (Debilitas, Asthenia). Dadurch aber, daß man dieſen Begriff in einem ganz anderen, als objektiven Sinne nimmt, ſind mancherlei Verwirrungen entſtanden. Man gebraucht ihn nemlich ſehr oft ganz gleichbedeutend mit demjenigen, was eigentlich Mattigkeit heißen ſollte, und ſchiebt ſo der objektiven Bedeutung eine ſubjektive unter (§. 341.); denn Mattigkeit oder Schwäche im ſubjektiven Sinn bezieht ſich auf das Gefühl oder Bewußtſeyn jener Unfähigkeit zu gewiſſen Verrichtungen. Weder die objektive, noch die ſubjektive Schwäche iſt in allen Perioden des Fiebers ein nothwendiger Begleiter deſſelben; im Gegentheil gibt es in manchen Fiebern, gewiſſe freilich nur kurze Zeit dauernde, Anfälle von Erhöhung gewiſſer Funktionen, die man keineswegs aus Schwäche ableiten kann. In manchen Fiebern, oder vielmehr vor dem Eintritt gewiſſer Fieber kann man zuweilen eine ungewöhnliche Haſtigkeit und Stärke der gewöhnlichen körperlichen Verrichtungen bemerken, obgleich in den meiſten Fällen ſogleich mit dem erſten Fieberanfall eine mehr oder weniger merkliche Unfähig=

keit zu beſtimmten einzelnen Funktionen des Körpers nicht zu verkennen ſeyn wird. Nicht alle Funktionen leiden gleichzeitig, ſondern viele erfolgen im Fieber mit eben der Vollkommenheit, als außer dem Fieber. Häufiger hingegen findet in Fiebern und deſſen einzelnen Perioden eine auffallende Erhöhung der Seelenkräfte Statt, und ſehr häufig kann man das Fieberdelirium in dem Maaße ſteigen ſehen, als die körperliche objektive und ſubjektive Schwäche überhand nimmt. Wirkliche Raſerei, ſogar mit Erhöhung der körperlichen Kraftäußerungen, iſt eine in den allerſchlimmſten Fiebern nicht ganz ungewöhnliche Erſcheinung. Die Schwäche und die Mattigkeit ſtehen alſo nicht immer in gleichem Verhältniſſe. Mancher Sterbende fühlt nicht die geringſte Mattigkeit und will noch Geſchäfte verrichten, da doch die gelindeſte körperliche Anſtrengung ihm unmöglich iſt, und gänzliche Kraftloſigkeit und Ohnmacht ihn überfällt. Nur metaphoriſch ſpricht man von ſcheinbarer Schwäche, und von unterdrükten und erſchöpften Kräften; man muß nothwendig mit Reil *) den Grund dieſer Schwäche in einer Verletzung der Miſchung ſuchen: denn Schwäche, Unterdrückung und Erſchöpfung laſſen ſich nie ohne etwas Urſächliches denken, weil ſie ſchon Folgewirkung ſind (§. 342.), und nur inſoferne wieder etwas bewirken können, als ſie in einer Veränderung der materiell-chemiſchen Verhältniſſe beſtehen. Die Auffindung jenes

*) a. a. O. S. 132.

Urſächlichen hängt aber ſo genau mit der des Urſächlichen des Fiebers überhaupt zuſammen, daß es dienlicher ſeyn wird, alle Bemerkungen darüber hier zu übergehen, und uns zur Unterſuchung der Urſachen des Fiebers zu wenden.

Funfzehntes Kapitel.

Von den Urſachen des Fiebers.

§. 482.

Alles, was bisher ätiologiſch über die Symptome des Fiebers im Allgemeinen geſagt worden iſt, bezieht ſich nur inſoferne auf die ätiologiſche Beſtimmung des generiſchen Karakters des Fiebers, als die einzelnen Symptome einen Theil des generiſchen Karakters in noſologiſcher Rückſicht ausmachen, und doch für ſich betrachtet ihre eigene ätiologiſche Beſtimmung zulaſſen. Durch die Vielheit der Symptome wird die Einheit des Fiebers konſtituirt; und dieſe reducirt ſich in noſologiſcher Hinſicht wieder auf die innere und äußere Entweichung des Thermogens. Daß aber die Fieberſymptome auf eine Veränderung des Temperaturverhältniſſes, als eigentliches Prinzip der Kauſalität, oder, mit anderen Ausdrücken, als urſächliches Moment zurückgeführt werden müſſen, iſt nach den Erläuterungen des vorigen Kapitels wohl nicht mehr zweifelhaft zu nennen. Es entſteht daher nun die Frage, wodurch jene Veränderung des Temperaturver=

hältniſſes bewirkt wird, die wir als das ſicherſte noſologiſche Merkmal des Fiebers kennen gelernt haben (§. 382.)? Wir gelangen daher zur Unterſuchung der Urſachen, welche ein Fieber zu erzeugen vermögen; und da die Angabe derſelben von dem Aetiologen gefordert wird, ſo ſehen wir uns dadurch zur Ausfüllung der Lücke in Stand geſezt, die wir früher (§. 405.) in Anſehung der Beſtimmung des Weſens, der Natur, oder des generiſchen Karakters des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht haben laſſen müſſen. Es iſt dort bereits angedeutet, daß man das Weſen des Fiebers und ſeine nächſte Urſache für identiſch halten, und doch beide im Verſtande von einander trennen kann. Der Begriff von Urſache, deren genaue Angabe vom ätiologiſchen Syſtem gefordert wird (§. 360.), iſt aber bekanntlich ſehr wandelbar, indem er auf alle einzelnen, zur Vorſtellung der Wirkung oder Erſcheinung gehörigen Momente des Räumlichen und Zeitlichen bezogen werden kann (§. 361.). Das dort angeführte Beiſpiel von Magenſchmerz dient Statt aller andern zur vollkommenſten Erläuterung. Man hat daher die Urſachen des Fiebers und jeder andern Krankheit in beſondere Abtheilungen gebracht, um darnach die räumlichen und zeitlichen Verhältniſſe dieſer Erſcheinungen genauer beſtimmen und im Gedächtniſſe feſthalten zu können. Die Pathologie unterſcheidet demzufolge die nächſte Urſache (Causa proxima) von der entfernten oder vorhergehenden (remota, antecedens), und dieſe leztere theilt ſie wiederum in die vorbereitende (Causa proëgumena s. disponens) und in die gelegentliche (Causa occasionalis s. procatarctica).

Beide ſind im Grunde nur verſchiedene Grade; denn zur vorbereitenden kann oder muß noch die gelegentliche kommen, um eine Krankheitserſcheinung zu bewirken. Nächſtdem kann man auch noch von äußerlichen und innerlichen, von reellen und ideellen, von dynamiſchen und materiellen Urſachen ſprechen; und es wird alſo, wenn man die Urſache einer Erſcheinung beſtimmt wiſſen will, immer vorher genau der Geſichtspunkt angegeben werden müſſen, aus welchem man die Erſcheinung und ihren zureichenden Grund betrachtet. Dies wird noch um deſto dringender, da dem Verſtande, oder vielmehr der ihm untergeordneten Phantaſie (§. 470.) die Freiheit gegeben iſt, bloße abſtrakte Vorſtellungen (Ideen) zu reellen Objekten zu machen (§. 362.), ſie als ſolche anzuſchauen, und demgemäß Metaphern und Allegorieen für zureichende Gründe oder Urſachen auszugeben (§. 363.). Wenn der Beweis von der Nothwendigkeit der Reduktion der ätiologiſchen Qualitätsbegriffe auf materiell-quantitative Prinzipien von mir ſchon geliefert worden iſt (§. 364.), ſo folgt alſo von ſelbſt, daß ich die materiellen Bedingungen aufſuchen muß, die der Entſtehung des Fiebers zu Grunde liegen.

§. 483.

Läßt man ſich blos auf die noſologiſch-materielle Würdigung der nächſten Urſache des Fiebers ein, ſo ergibt ſich, daß dieſelbe mit dem weſentlichſten und generiſchen Karakterzeichen deſſelben, nemlich mit der mit der äußeren Temperatur der Atmoſphäre in Mißverhältniß ſtehenden Temperatur des Organismus (§. 402.)

ganz identiſch iſt, oder, wenn man die Temperatur auf das materielle Thermogen reduzirt, daß eine relativ innerliche oder äußerliche Entziehung oder Entweichung dieſes Stoffes (§. 418. 419. ff. 425. ff.) als die nächſte Urſache des Fiebers betrachtet werden kann. Iſt es uns aber um die ätiologiſch-materielle Kenntniß derſelben zu thun, ſo können wir nicht anders ſchließen, als daß „die bald größere, bald geringere Veränderung aller Ab- und Ausſonderungen," welche wir im vorigen Kapitel als Symptome des Fiebers kennen gelernt haben, „von dem durch die abſolute Verminderung, oder die beſondere von äußeren Umſtänden motivirte chemiſche Verwendung des Sauerſtoffs geſtörten richtigen Verhältniſſe der auf und in dem Körper wirkenden Stoffe abhängt (§. XXXVI.)." Inſoferne nun die nächſte Urſache mit dem generiſchen Karakter oder dem Weſen des Fiebers identiſch iſt, wird und muß alſo „der generiſche Karakter, oder das Weſen des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht in einer durch die widernatürliche, abſolute oder relative, örtliche oder allgemeine Verminderung des Sauerſtoffs bewirkten widernatürlichen allgemeinen Trennung und Wiederverbindung der einfachſten Beſtandtheile des menſchlichen Körpers beſtehen (§. XXXVII.)." Gegen dieſe Behauptung ſind in Spott und in Ernſt mehrere Zweifel erhoben worden, und man hat dieſelbe nicht allein als willkührlich und grundlos verwerfen zu müſſen geglaubt, ſondern auch die Frage aufgeſtellt, ob nicht eine Vermehrung des Sauerſtoffs wahrſcheinlicher

ſey, und dieſelbe ſogar bejahend beantwortet. Und doch finde ich nach der reiflichſten Erwägung keinen Grund, meine Aeußerung zurückzunehmen, im Gegentheil bin ich von der Wahrheit derſelben immer mehr überzeugt worden. Weit entfernt, dieſe Ueberzeugung irgend Einem aufdringen zu wollen, werde ich die Gründe vortragen, die mich zu meinem Schluſſe geführt haben. Hoffentlich werden ſie Andern eben ſo beweiſend ſcheinen, wie ſie mir vorgekommen ſind. Nur um nicht den Unterſuchungen Anderer vorzugreifen, hatte ich ſie damals zurückbehalten, als meine Abhandlung über das Fieber erſchien, und lieber den Vorwurf der Willkührlichkeit mir auf den Hals geladen.

§. 484.

Lehrt die Chemie mit Recht, daß bei dem Verbrennen eines brennbaren Körpers das Oxygen der atmoſphäriſchen Luft ſich mit dem brennenden Körper verbindet, und Wärme und Licht, als Folgen oder Begleiter des Verbrennens, nur dadurch entſtehen, daß das mit dem Oxygen in der atmoſphäriſchen Luft verbunden geweſene Thermogen und Photogen frei geworden iſt, ſo muß dieſer Lehrſatz mit der gehörigen Modifikation auch auf die im Fieber vorgehende Entbindung des Thermogens angewendet werden können. Das Verbrennen iſt ein offenbarer chemiſcher Prozeß, der von jedem anderen nur durch die Art des Austauſches der Elemente verſchieden iſt. Die Gährung, deren Aehnlichkeit mit den im Fieber vorgehenden Prozeſſen ich

früher

früher (§. 387—395.) dargethan zu haben glaube, kann um ſo eher auf die Verwandtſchaft oder Aehnlichkeit mit dem Verbrennen Anſpruch machen, da die Selbſtentzündung gewiſſer Subſtanzen eine offenbare Gährung iſt, wobei eine Entbindung des in den gährenden oder ſich ſelbſt entzündenden Körpern gebunden geweſenen Thermogens vor ſich geht. Man darf nur das Thermometer zur Hand nehmen, um augenſcheinlich zu bemerken, daß daſſelbe ſteigt, wenn eine Subſtanz zu gähren anfängt, und daß es vom höchſten Standpunkte wieder herabzuſinken beginnt, wenn die Gährung vollendet iſt. Daſſelbe iſt der Fall mit Körpern, die ſich unter gewiſſen Umſtänden ſelbſt entzünden, als mit Heu, Cichorien, Waid, ölgetränkter Wolle und Baumwolle u. dgl. (§. 218.). Auch bei der Entzündung des Terpentinöls und anderer Oele durch aufgegoſſene Salpeterſäure iſt daſſelbe, meinen Beobachtungen zufolge, noch vorher zu bemerken, ehe ſich eine wirkliche Flamme zeigt.

Wenn nun der höhere Thermometerſtand als ſicheres Kennzeichen der vermehrten Einwirkung des freien Thermogens auf das Thermometer gilt, und wenn das ohne wirkliche Flamme bei verhindertem Zutritt der atmoſphäriſchen Luft erfolgende Verkohlen der ſich ſelbſt entzündenden Stoffe, oder die bei der Vermiſchung des Terpentinöls und der Salpeterſäure bemerkbare höhere Temperatur nur dem Grade nach von der mit Licht und Flamme erfolgenden Verbrennung unterſchieden iſt, ſo kann das Fieber ebenfalls gleich einem minderen Grade von Verbrennen angeſehen werden. Denn eines Theils hat doch der organiſche menſchliche Körper in ſeiner ſpezifiſchen

Miſchung einen außerordentlichen Vorrath von wirklich brennbaren Stoffen, als Anthrakogen, Hydrogen, Schwefel, Phosphor und deren Verbindungen: und anderen Theils kann das Nichtentſtehen von Licht und Flamme im Fieber keineswegs als Grund gebraucht werden, der Aehnlichkeit deſſelben mit dem Verbrennen zu widerſprechen, weil die daſſelbe begründende Entbindung des Thermogens im Innern eines Körpers vor ſich geht, wozu die als Leiter der Wärme und des Lichts dienende atmoſphäriſche Luft keinen Zutritt hat, und worin ein ungeheurer Vorrath von Flüſſigkeiten exiſtirt, der eben ſowohl einen Theil des ſich entbindenden Thermogens, als das zugleich mit entbundene Photogen abſorbirt. Die von Lavoiſier aufgeſtellte Theorie des Verbrennens iſt nemlich meiner Einſicht nach weit unvollkommener, als ſie dem erſten Anblick nach zu ſeyn ſcheint; denn nur auf die durch die angebliche Zerſetzung der atmoſphäriſchen Luft bewirkte Entbindung des darin gebunden geweſenen Thermogens und Photogens nimmt ſie Rückſicht, keinesweges aber auf die in dem verbrennenden Körper zugleich bewirkte Entbindung des darin nach Black's wichtiger Entdeckung verborgen geweſenen Thermogens, und des ebenfalls darin gebunden geweſenen Photogens, Elektrogens und Magnetogens. Gewiß verdient auch dieſe Art von Entbindung unſere Aufmerkſamkeit; wenigſtens würde man höchſt einſeitig verfahren, wenn man von nun an bei dem Verbrennen nur auf die Beſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft, und nicht zugleich auch auf die des brennbaren wirklich verbrennenden Körpers ſein Augenmerk richten wollte. Dies ergibt ſich ſchon aus der Betrachtung der Selbſt-

zünder, oder derjenigen Körper, die wie feuchtes dicht zuſammengepaktes Heu, Cichorien, Waid ꝛc. nur in Verkohlung übergehen, ſo lange nicht die atmoſphäriſche Luft den Zutritt zu der gährenden Maſſe erlangt, und als Leiter des daraus freigewordenen Thermogens, Photogens und Elektrogens wirken kann.

Eben ſo deutlich ergibt ſich dies auch aus der im Fieber erfolgenden Zerſetzung der animaliſchen Maſſe, die bekanntlich zum Theil aus wirklich ſäuerungsfähigen Baſen, welche bei dem Verbrennen ein wirklich ſaures Produkt geben, als Anthrakogen, Schwefel, Phosphor ꝛc. zum Theil aus Stoffen, die bei dem Verbrennen keine ſauren Eigenſchaften zeigen, als Hydrogen, Nitrogen, Erde, Eiſen und anderen nur oxydirbaren Baſen, und endlich zum Theil aus denjenigen Stoffen beſteht, welche zum Verbrennen ſelbſt unumgänglich erforderlich ſind, und Oxygen, Thermogen, Photogen und Elektrogen heißen. Alle dieſe Stoffe ſind im organiſchen lebenden Körper auf mannichfaltige Weiſe mit einander verbunden, und der Körper heißt geſund, wenn dieſelben auf ſolch eine Art mit einander vermiſcht ſind, daß keiner an einem Orte hervorſtechend oder frei iſt, wo er der natürlichen Einrichtung gemäß nicht frei ſeyn ſollte, oder wenn ein möglichſt vollkommenes Gleichgewicht zwiſchen allen materiellen Subſtraten der Funktionen des lebenden Körpers zugegen iſt. Das Fieber unterſcheidet ſich nur dadurch vom geſunden Zuſtande, daß dieſes Gleichgewicht mehr oder weniger geſtört (§. 386.), und demzufolge eine ganz andere Miſchung entſtanden iſt, als der lebende geſunde Organismus beſizt. Dieſe abweichende Miſchung kann aber nur

aus den Symptomen erkannt werden, die dem Fieber eigen ſind, und die wir im vorigen Kapitel kennen gelernt haben. Es entſteht daher die Frage, was läßt ſich aus dieſen Symptomen in Betreff der Aehnlichkeit des Fiebers mit einer Verbrennung oder den minderen Graden derſelben, der Selbſtentzündung, der Gährung, und dem chemiſchen Prozeſſe überhaupt ſchließen?

§. 485.

Entweichung des entbundenen Thermogens nach Außen und nach Innen iſt das hauptſächlichſte Fieberſymptom, welchem alle andern eben ſo untergeordnet ſind, wie alle chemiſche Prozeſſe dem wechſelſeitigen Austauſch des in den auf einander wirkenden Körpern enthaltenen freien, ſpezifiſchen und gebundenen Wärmeſtoffs (§. 64. 203.). Wenn der Chemiker durch Verſuche ſich überzeugen kann, daß jeder chemiſche Prozeß, wobei ponderable Elemente in verſchiedene Miſchungsverhältniſſe gerathen ſollen, von einer mehr oder weniger bemerkbaren Temperaturveränderung begleitet wird, ſo kann es auch den Arzt nicht befremden, der im Fieber wahrnehmbaren Temperaturabweichung eine Miſchungsveränderung der ponderablen Grundſtoffe zu Grunde zu legen, die ſich weſentlich von der im geſunden Zuſtande vorhandenen unterſcheidet. Im chemiſchen Prozeſſe erreicht die Temperatur bekanntlich einen deſto höheren Grad, je mehr und je ſchneller Oxygen, als ponderables Element, mit dem verbrennenden Körper zu einem neuen Produkte ſich verbinden kann. Iſt z. B. Schwefel der verbrennende Körper, ſo erfolgt das Verbrennen um deſto ſchneller, je

reiner die atmoſphäriſche Luft iſt: und noch ſchneller und mit ſtärkerer Entwickelung von Wärme und Licht erfolgt daſſelbe, wenn man es in bloßem Oxygengas vornimmt. Nach Maaßgabe des Zutritts der ponderablen Grundlage dieſer Gasarten iſt das Produkt mehr oder weniger vollkommene Schwefelſäure. Daſſelbe gilt unter der nöthigen Modifikation der Produkte von der Kohle, dem Phosphor, und allen anderen einfachen und zuſammengeſezten ponderablen Körpern. Das Produkt iſt ſo gut, als der Rückſtand derſelben als ſchon verbrannte Subſtanz zu betrachten. Da nun das Fieber als Temperaturerhöhung von längerer Dauer und von größerer Stärke, als im geſunden Zuſtande ſich offenbart, ſo muß man auch annehmen, daß um ſo mehr Oxygen zur Bildung der Produkte und Rückſtände verwendet werden müſſe, je bedeutender jene Temperaturerhöhung iſt. Oxygen macht aber bekanntlich einen der weſentlichſten und reichlichſten ponderablen Beſtandtheile des menſchlichen Körpers aus, der jedoch eben ſo wenig, wie irgend ein anderes ponderables Element, in freiem Zuſtande ſich befindet. Es kommt daher nur darauf an, ob die Produkte und Rückſtände des im Fieber vorgehenden mit Temperaturveränderung verbundenen chemiſchen Prozeſſes mehr Oxygen enthalten, als ſich in den Produkten und Rückſtänden des im geſunden Zuſtande vorgehenden chemiſchen Prozeſſes zeigen. Daß die im vorigen Kapitel bemerkten veränderteu Sekretionen und Exkretionen als dieſe Produkte und Rückſtände zu betrachten ſind, leidet keinen Zweifel. Es läßt ſich daher ſchon nach chemiſchen Geſetzen abnehmen, daß zufolge der Temperaturer-

höhung des Fiebers eine veränderte und innigere Bindung des Oxygens, und, da von Außen kein Oxygen in den chemiſchen Prozeß des Organismus eintreten kann, ein wirklicher Mangel dieſes ponderablen Elementes Statt finden muß. Die atmoſphäriſche Luft kann nemlich dem Körper ihr Oxygen nicht mittheilen, weil ſie durch die Haut von der Subſtanz deſſelben geſchieden iſt, und die Lungen weder eine Zerſetzung derſelben vorzunehmen, noch ihr Oxygen an ſich zu reißen vermögen (§. 285. 287.). Zwar findet beim Athemhohlen im eingeſchloſſenen Raum eine wirkliche Verminderung des Volumens der atmoſphäriſchen Luft, und ein ſcheinbarer Verluſt von Oxygen Statt; allein die mit dem Thermogen aus den Lungen zugleich entweichenden ponderablen Stoffe begründen nach älteren Vermuthungen dieſe Verminderung hinlänglich.

§. 486.

Nothwendig müſſen daher die Verhältniſſe der ponderablen Stoffe im chemiſchen Prozeß des Fiebers erwogen werden; und unter dieſen haben wir zuerſt das Anthrakogen zu berückſichtigen, welches die Baſis des kohlenſauren Gas iſt, das ſelbſt im geſunden Zuſtande ſchon 0,13 Theile der wieder ausgeathmeten Luft beträgt, und wovon das Kalkwaſſer ſehr ſtark getrübt wird. Durch Verſuche kann man ſich überzeugen, daß in manchen Fiebern die Menge dieſer ausgeathmeten Kohlenſäure weit höher ſteigt; und dies um deſto mehr, je ſtärker die Fieberhitze, und je bedeutender die Zerſetzung und Abnahme der organiſchen Maſſe iſt. Schon die Beſchleunigung des Athemhohlens und der Ausdünſtung überhaupt macht es

nothwendig, daß mehr Kohlenſtoff entweiche, und noch häufiger muß dieſes geſchehen, wenn das Fett, worin Kohle in ſo vorzüglicher Menge enthalten iſt, zerſezt wird, wie es bei der im Fieber erfolgenden oft ſo ſchnellen Abmagerung nothwendig ſich ereignet. Daß man in Krankenzimmern dieſe Anhäufung des kohlenſauren Gas nicht immer empfindet, iſt die Folge der beſtändigen Zerſtreuung deſſelben durch die Strömungen der atmoſphäriſchen Luft, die wieder auf der Temperaturveränderung derſelben innerhalb und außerhalb der Zimmer beruhen. Ob das zur Bildung der Kohlenſäure erforderliche Oxygen aus den Lungen ſelbſt mit entweiche, wage ich nicht mit Sicherheit zu beſtimmen, obgleich es behauptet wird; dagegen iſt es gewiß, daß in den Verdauungswegen Kohlenſäure dadurch gebildet werde, daß Oxygen und Anthrakogen in Verbindung treten. Man kann ſich einen Begriff machen, welche hohe Temperatur im Innern des Darmkanals durch Entbindung des gebundenen Thermogens herrſchen müſſe, wenn man bedenkt, was für ein hoher Wärmegrad zur Entſtehung der Kohlenſäure aus Kohle und Sauerſtoffgas, oder des gekohlten, geſchwefelten, gephosphorten ꝛc. Waſſerſtoffgas aus den dazu konkurrirenden Subſtanzen im eingeſchloſſenen techniſchen Raum erforderlich iſt.

Außer der permanent-elaſtiſchen Kohlenſäure entweicht aber auch noch im Fieber das Anthrakogen mit Oxygen verbunden in noch ganz anderen dichteren Formen. Alle flüſſige und feſte Produkte der Sekretionen, deren formelle Veränderungen das vorige Kapitel genannt hat, enthalten in ihrer Miſchung Anthrakogen, deſſen Verbindung mit den beiden andern ponderablen Elemen-

ten, die dem Oxygen als oxygenirbar und oxydirbar *) gegenüberſtehen, durch eben dieſes ponderable oxygenirende und oxydirende Element vermittelt zu werden ſcheint, deſſen nahe Verwandtſchaft mit dem inponderablen Thermogen aus tauſendfältigen Erſcheinungen erhellt. Je mannichfaltiger die Verhältniſſe ſind, unter welchen nach dualiſtiſchen Prozeſſen (§. 275. 278.) die Elemente zu Produkten der Sekretionen mit einander in Verbindung treten, deſto mehr Oxygen wird verbraucht, und entweder an dieſe Produkte ſelbſt, oder an den im Körper bleibenden Rückſtand gebunden. Oxygenation und Oxydation findet nicht ſelten zugleich in dieſen fieberhaften Sekretionen Statt; und man darf nur die in manchen Fiebern in flüſſiger Geſtalt weggehenden Subſtanzen, als Schleim, Harn, Stuhlgang ꝛc., der chemiſchen Prüfung unterwerfen, wozu ſie ſo leicht geeignet ſind, ſo entdekt man eine mit Anthrakogen verbundene ungleich größere Menge von Oxygen, als man im geſunden Zuſtande zu entdecken im Stande iſt, beſonders eine Menge von gebundenem Anthrakoxyd (Kohlenſäure) unter mannichfaltigen Geſtalten.

*) Der Unterſchied zwiſchen oxygenirbar und oxydirbar, oxygenirend und oxydirend wird darum angenommen, weil das Oxygen in verſchiedenen Verhältniſſen ſich mit ponderablen Elementen verbindet. Oxygenirung heißt die Verbindung des Oxygens mit brennbaren Stoffen (das Verbrennen) dann, wenn eine wirkliche Säure als Produkt entſteht; Oxydirung aber dann, wenn das Produkt keine Säure iſt. Ich halte den Unterſchied für willkührlich, weil Waſſer keine Säure iſt, und manches Oxyd mehr Oxygen enthält, als eine wirkliche Säure.

§. 487.

Auffallender noch, als die Verbindung des Oxygens mit dem Anthrakogen, iſt das Zuſammentreten deſſelben mit dem Hydrogen, wenn man ſich erinnert, daß das Waſſer aus Hydrogen und Oxygen beſteht, und daß im Fieber ſo häufig weit mehr Flüſſigkeiten als Produkte der Sekretionen durch Schweiß, Harn, Stuhlgang u. ſ. w. ausgeleert werden, als im geſunden Zuſtande geſchieht. Dies muß noch um ſo merkwürdiger erſcheinen, wenn man die Quantität der genoſſenen Flüſſigkeiten und der erfolgenden wäſſerigen Ausleerungen aller Art gegen einander hält, und hier oft das außerordentlichſte Mißverhältniß zum Vortheil oder Ueberwiegen der lezteren bemerkt. Wenn die wirkliche Zerſetzung des Waſſers im Fieber dadurch erwieſen iſt, daß Hydrogengas im Darmkanal ſich bildet, und den Unterleib auftreibt, ſo läßt ſich um ſo weniger abläugnen, daß der entgegengeſezte Prozeß, nemlich ein Zuſammentreten des Hydrogens und Oxygens zu Waſſer ſich wirklich ereignen könne, da ſonſt unbegreiflich ſeyn würde, wie mehr wäſſerige Subſtanz ausgeleert werden könnte, als genoſſen worden iſt. Geht gleich in den meiſten Fällen das getrunkene Waſſer unzerſezt wieder aus dem Körper weg, ſo tritt doch in Fiebern zuweilen eine ſolche Miſchungsveränderung und eine ſo hohe Temperatur ein, daß weder die Zerſetzung, noch die Bildung des Waſſers unmöglich ſeyn kann; und obſchon die Menge von Flüſſigkeiten, deren Baſis das Waſſer iſt, in der geſammten organiſchen Maſſe ſo außerordentlich groß iſt, daß man die übermäßige Ausleerung von wäſſerigen Sekretionsprodukten wohl begreiflich fin-

det, ſo gibt doch die faktiſch erwieſene Abmagerung und die Zerſetzung des Fetts einen hinreichenden Beweis, daß Hydrogen frei werden müſſe, und durch die vermittelſt des inneren hohen Wärmegrades erfolgende Aneignung von Thermogen und Oxygen Waſſer ſich bilden könne. Dieſe Subſtanz gibt übrigens wieder ein neues Mittelweſen ab, um dem Organismus inſofern Oxygen zu entziehen, als es das Auflöſungsmittrl der Oxyde iſt, die ſich in zahlloſen Verhältniſſen mit vermehrter Aneignung des Oxygens bilden können. Ueber die in Fiebern gewöhnlich vorkommende ſaure Eigenſchaft des Schweißes oder des Harns ꝛc. darf man ſich daher nicht wundern. Das Oxygen iſt hier an Stoffe gebunden, an die es im geſunden Zuſtande gar nicht, oder wenigſtens nicht in dem Maaße gebunden wird. Je wäſſeriger gewiſſe Ausleerungen ſind, die während der Geſundheit eine größere Konſiſtenz haben, und je mehr dagegen gewiſſe andere Ausleerungen, welche während des geſunden Zuſtandes in Dunſtgeſtalt oder in wäſſeriger Form erfolgen, an Konſiſtenz zunehmen, deſto mehr Oxygen wird dem Körper entzogen. Die beim fieberhaften Durchfall weggehenden Exkremente dienen zum Belege der einen, und der Schweiß und Urin zum Belege der anderen Behauptung.

§. 488.

Trotz der Möglichkeit und Wahrſcheinlichkeit, daß das Nitrogen (Stickſtoff) ein zuſammengeſezter Körper ſey (§. 267.), betrachte ich es doch aus den bekannten Gründen als ein einfaches Element. Es iſt in der

reichlichſten Menge im organiſchen menſchlichen Körper enthalten, und macht die Grundlage mehrerer einzelnen Theile deſſelben aus. Die Oxygenation und Oxydation, deren dieſer Stoff im techniſch-chemiſchen Prozeſſe fähig iſt, kann ihm nach gleichen Geſetzen im lebenden Körper widerfahren, und die im ganzen Darmkanal, in der Gallenblaſe und in der Harnblaſe enthaltenen Flüſſigkeiten, aus den Leichnamen von Menſchen genommen, die am Fieber verſtorben ſind, geben die überzeugendſten Beweiſe von dieſer Behauptung. Die Blauſäure, die zooniſche Säure, die Blaſenſteinſäure, die Benzoeſäure, die Phosphorſäure, die Salpeterſäure ꝛc. die während des Fiebers in größerer Menge als im geſunden Zuſtande im fiebernden Körper ſich bilden, und in ponderabler Geſtalt verſchiedentlich gemiſcht entweichen, haben ihren Urſprung vorzüglich der Bindung des Oxygens an das Nitrogen zu danken. Auch muß der im fiebernden Körper in größerer Menge erfolgenden Bildung des Ammoniums, des Kali, des Natrum, der Erden ꝛc., wozu direkt oder indirekt Nitrogen erforderlich iſt, ein Antheil des Verluſtes an Oxygen beigemeſſen werden, weil dieſe Subſtanzen keineswegs frei, ſondern mit mehr oder weniger Phosphorſäure, Kohlenſäure, Salpeterſäure, Salzſäure ꝛc. geſättigt, durch die Produkte der Sekretionen und Exkretionen ausgeleert werden. Zwar läßt ſich dagegen erinnern, daß aus der techniſch-chemiſchen Zerlegung dieſer krankhaften Produkte, wodurch man zur Kenntniß der Gegenwart jener oxydirenden und oxydirten Subſtanzen gelangt, noch keineswegs folgt, daß dieſelben ſo, wie ſie gefunden werden, in der künſtlich zerlegten Miſchung vorhanden geweſen ſind, und

man kann ſogar einräumen, daß manche erſt das Produkt des außerhalb des Organismus mit den krankhaften Miſchungen vorgenommenen chemiſchen Prozeſſes iſt; allein auf der einen Seite wird doch dadurch ſo viel bewieſen, daß die Elemente der neuen künſtlichen Produkte in dem aus dem lebenden Körper gekommenen Produkte der Fieberſekretion enthalten geweſen ſeyn müſſen, und andern Theils läßt ſich daraus wieder ſchließen, daß dieſe Elemente durch den fieberhaften Prozeß in größerer Menge und in anderem Verhältniſſe, als im geſunden Zuſtande, aus dem Körper entwickelt werden. Wenn nun die techniſche Chemie aus dem Befunde der in toden organiſchen Körpern enthaltenen Grundſtoffe und Elemente auf die Verwandſchaftsäußerungen derſelben unter einander, und auf die ſpezifiſche Miſchung jener toden organiſchen Subſtanzen zu ſchließen berechtigt iſt, ſo kann und darf ſie aus denſelben Gründen die Miſchung der organiſchen Produkte ſowohl, als die des fiebernden Organismus beurtheilen, zumal da dasjenige, was Leben und Bewegung desſelben hervorbringt, faktiſch vorhanden iſt, und nie materiell für ſich beſtehend aufgefaßt und mitgetheilt werden kann (§. 103.).

§. 489.

Ueber die Einfachheit des Schwefels, des Phosphors, der Kalkerde, Talkerde, Kieſelerde, Thonerde, des Kali, des Natrums, Ammoniums, Eiſens, Magneſiums ꝛc. die man ſämmtlich zu den Grundſtoffen des menſchlichen Körpers zählt, will ich mit Keinem rechten (§. 270.). Sie ſind mehr oder

weniger der Oxygenation und Oxydation fähig, und müſſen daher zur Verminderung des in gewiſſer Quantität im lebenden Körper vorhandenen und durch Außendinge in ihn gelangenden Oxygens das Ihrige beitragen, ſobald man ſich durch die chemiſche Zerlegung der fieberhaften Sekretionsprodukte überzeugen kann, daß dieſelben mehr oder weniger mit Oxygen verbunden entweichen. Daß aber dieſes wirklich geſchieht, und Säuren aller Art, zu deren Bildung doch Oxygen nothwendig erforderlich iſt *), im lebenden und fiebernden Körper mit jenen Stoffen wirklich verbunden ſind, hat die chemiſche Prüfung gelehrt. Iſt nun aus chemiſchen Verſuchen bekannt, daß Oxygen gleich dem Thermogen eines der wichtigſten Agentien iſt, wodurch animaliſche Körper zerſezt werden können, ſo wird die im Fieber vorgehende Abnahme und theilweiſe Zerſetzung des lebenden Organismus inſoferne begreiflich, als die im geſunden Zuſtande an gewiſſe Stoffe gebundene Quantität von Oxygen an ganz andere Stoffe gebunden, und dadurch die fieberhafte Miſchungsveränderung hervorgebracht wird, die ſich in ihren Produkten, den Fieberſymptomen offenbart.

Die einfachen Grundſtoffe treten dabei aus ihren bisherigen Verhältniſſen, und gehen mit Schwefel, Phos-

*) Ich weiß zwar, daß mancher Säure der Oxygengehalt ganz abgeſprochen wird; aber es würde gegen alle logiſche Konſequenz ſeyn, wenn man das Oxygen, wodurch doch ein Stoff erſt zur Säure gemacht werden ſoll, derſelben darum abläugnen wollte, weil unſere Chemie noch nicht ſo glücklich geweſen iſt, das ſäuernde Grundprinzip davon zu trennen.

phor, Kalien, Säuren ꝛc. auf dualiſtiſchem Wege ganz neue Verbindungen ein, die wiederum durch die ſchon aus ihnen gebildeten näheren Beſtandtheile des animaliſchen Körpers, als Faſerſtoff, Eyweisſtoff, Leim, Fett, Waſſer, Blut ꝛc. mannichfaltig verändert werden, wie ſie gegenſeitig dieſe verändern. Dem entbundenen Thermogen iſt dies einer Seits zuzuſchreiben; denn es kann ſich mit allem, was ponderabel iſt, vereinigen (§. 206.), und folglich alle aus den einfachen ponderablen Elementen und den zulezt genannten näheren Beſtandtheilen zuſammengeſezte organiſche Produkte an ſich reißen. Sogar die feſteren Subſtanzen, als Knochen, Muskelfleiſch, Häute, Haare ꝛc. ſind nicht davon ausgenommen. Wenn daher im techniſch-chemiſchen Prozeſſe aus den toden organiſchen Subſtanzen die verſchiedenſten Sublimationsprodukte, in Form von Riechſtoffen oder Gerüchen, Gasarten, Dünſten, tropfbaren Flüſſigkeiten und feſten Subſtanzen gewonnen werden können, ſo hat man die im Fieber unter ſolchen verſchiedenen Geſtaltungen erſcheinenden Sekretionsprodukte ebenfalls für Produkte des animaliſch-chemiſchen Sublimationsprozeſſes zu erkennen. In jenem Falle wird das Thermogen, welches in die Retorte eindringen, den der Sublimation zu unterwerfenden Körper verflüchtigen, und das Verflüchtigte in der kühleren Vorlage wieder fahren laſſen ſoll, außerhalb des Kolbens durch den Zutritt des Oxygens der atmoſphäriſchen Luft zu dem brennbaren Körper entbunden; und dieſe die Sublimation bedingende ſtärkere Entbindung des Thermogens, gegründet auf rela-

tiven Verluſt des Oxygens, wird unterbrochen, ſobald entweder der brennbare Körper, oder das Oxygen der atmoſphäriſchen Luft mangelt. Da nun bei der im animaliſch-chemiſchen Prozeſſe des Fiebers vorgehenden Sublimation außerhalb des fiebernden Körpers keine ſolche Verbrennung vor ſich geht, wie die beim techniſchen Prozeſſe iſt, da ferner, wie ſchon (§. 485.) bemerkt worden, die atmoſphäriſche Luft keinen freien Zutritt in das Innere des Körpers und ſeiner Gefäße hat, um dort ihr Oxygen abgeben zu können, und da endlich die brennbare Subſtanz, als die eine Bedingung des Verbrennens und der Wärmeentbindung, im fiebernden Körper darum nicht fehlen kann, weil er größtentheils aus brennbaren und zugleich ſublimirbaren Subſtanzen beſteht, ſo muß der fieberhafte Sublimationsprozeß nur dadurch bedingt ſeyn, daß im organiſchen Körper ſelbſt durch Verluſt des Oxygens, als des anderen Bedingungsmittels des Verbrennens, wirklicher Mangel deſſelben Statt findet: und das Ende des fieberhaften Sublimationsprozeſſes, welches entweder in Geneſung oder in Tod beſteht, muß nur dadurch herbeigeführt werden, daß Verluſt des Oxygens im erſten Falle das normalmäßige Minimum, im lezten aber das Maximum erreicht. In der Folge wird noch erhellen, an welche Bedingungen die Geneſung ſowohl als der Tod geknüpft iſt; daher bleibe ich blos bei der Betrachtung des eigentlichen Fieberzuſtandes ſtehen. Eigene Gerüche, eigene Gasarten, eigene Dünſte, eigene tropfbare Flüſſigkeiten, eigene feſte Subſtanzen zeigen ſich aber, laut des Inhalts des vorigen Kapitels, als Produkte des fieberhaften Sublimations-

prozeſſes; es muß daher ihre Entſtehung durch die ebenberührte innerliche Verwendung, d. h. durch Oxygenation und Oxydation, = abſolutem oder relativem Mangel des Sauerſtoffs, bedingt ſeyn.

Der geſunde Zuſtand unterſcheidet ſich nur durch die geringere Stärke dieſes Sublimationsprozeſſes, und durch die geringere Quantität der Produkte deſſelben von dem fieberhaften Zuſtande. Wenn gleich demzufolge im Fieber der Mangel des Sauerſtoffs mit dem Verluſt aller anderen ponderablen Elemente in geradem Verhältniſſe ſteht, ſo braucht doch nicht dieſer leztere, ſondern nur der erſtere d. h. nur der abſolute oder relative Mangel des Sauerſtoffs als karakteriſtiſches Merkmal, oder als generiſcher Karakter des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht aufgeſtellt zu werden, weil ohne Verwendung des Sauerſtoffs keine Entbindung von Thermogen aus brennbaren Stoffen möglich iſt. Mangel, Verluſt und Verwendung des Sauerſtoffs iſt aber gleichbedeutend mit Bindung deſſelben; und da im Innern des Organismus überall ponderable verbrennliche Stoffe zugegen ſind, und die freie Luft nur auf der Oberfläche deſſelben Zutritt hat, ohne Oxygen an denſelben abgeben zu können, ſo muß das Oxygen an jene ponderablen Subſtanzen gebunden werden, die wenigſtens in ihrer Grundmiſchung verbrennliche Stoffe enthalten. Dazu gehören aber alle ſtarre und flüſſige Beſtandtheile des Organismus, die ihrer Natur nach nicht allein zur Unterhaltung des Verbrennens, ſondern auch zur Fortdauer des dadurch bedingten Sublimationsprozeſſes dienen. Nicht nur das

Fieber,

Fieber, ſondern das Leben überhaupt iſt alſo ein beſtändiger chemiſcher Prozeß, worin die Oxygenation und Thermogenation das gegenſeitige Beſtreben äußern, die ponderable Materie ſich anzueignen. Das Streben der erſten iſt nach Innen, das der andern nach Außen gerichtet, obgleich ſie von einem gemeinſchaftlichen inneren Punkte ausgehen, aber durch Aeußeres dazu gezwungen werden.

§. 490.

Relativ iſt jedoch nur das Aeußere ſowohl als das Innere; denn jenes kann zu dieſem, und dieſes zu jenem werden. Die Speiſen und Getränke ſind z. B. Aeußeres, und wirken doch als Inneres, und ſo iſt es umgekehrt mit den inneren Sekretionen, die wieder als Aeußeres wirken. Der Witz mag ſich an den Deuteleien verſuchen, die zur Beſtimmung der Verhältniſſe von der ſchielenden Naturphiloſophie gebraucht werden können. Der Jatrochemiker hält ſich an die Thatſachen, welche die Erfahrung ihm darbietet, und zu dieſen gehört die Entweichung des inponderablen Thermogens an die äußere Natur, und die Oxydation aller Produkte der Sekretionen im geſunden ſowohl, als im fieberhaften Zuſtande. In jenem erfolgen dieſelben nur in minderem Grade und mehr auf einzelne Stellen beſchränkt, in dieſem aber in höherem Maaße und mehr über den ganzen Organismus verbreitet. Das mit dem inponderablen Thermogen in ſo genauer Verwandtſchaft oder primitiver Anziehung (§. 204.) ſtehende ponderable Oxygen richtet ſich nach dem Verhältniſſe des Thermo-

gens, jedoch findet der Unterſchied Statt, daß das Inponderable vorzüglich mit der äußeren Natur, das Ponderable aber mit den inneren organiſchen Produkten ſich verbindet, die erſt konſekutiv an die äußere Natur abgegeben werden ſollen. Hierzu trägt die kavernöſe ausdehnbare Bauart des Organismus das Ihrige bei, indem durch dieſelbe die Entweichung des inponderablen Thermogens an das Innere zugleich mit bedingt iſt. Und hierdurch werden wieder neue Miſchungsverhältniſſe mit Eintritt relativer Oxydation bewirkt, die auf Desoxydation ſich gründet. Das ponderable Prinzip dieſer Prozeſſe, das Oxygen, wird nemlich aus der Verbindung geriſſen, in welcher es mit andern ponderablen Beſtandtheilen ſich befunden hat, und zur Bildung der Produkte verwendet, die wir als die materiellen Subſtrate der Sekretionen und Exkretionen kennen lernen. Je mehr inponderable und ponderable Maſſe binnen beſtimmter Zeit an die äußere Natur abgegeben wird, deſto mehr nähert ſich das Leben dem Tode, weil dieſer auf die Aneignung beider mit der äußeren Natur tendirt. Hiervon ſind gewiſſermaßen nur die Rückſtände der Verweſung ausgenommen, die als Erde, gleich der Aſche beim Verbrennen zurückbleiben. Wie der Rückſtand deß verbrannten Körpers bekanntlich nur ein Produkt der Oxydation iſt, das bei dem angewendeten beſtimmten Feuersgrade keine weitere Verbrennung zuließ, ſo iſt das Ueberbleibſel der Fäulniß animaliſcher Stoffe ebenfalls nur als Produkt der Oxydation zu betrachten. Dieſe Oxydation unterſcheidet ſich aber wieder nur in der Art der Vereinigung der ponderablen und inponderablen Elemente von derjenigen, welche den Pro-

zeß des Verbrennens ſelbſt durch Verbindung des brennbaren Körpers mit Oxygen konſtituirt. Je ſchneller dieſes Ueberbleibſel nach eingetretener Fäulniß ſich zeigt, deſto ſtärker muß der Oxydationsgrad geweſen ſeyn, der im Leben Statt gefunden hat; und daher iſt dann einzuſehen, warum die Verweſung in den Leichnamen gewiſſer Fieberkranken ſchneller überhand nimmt, als es unter gleichen die Fäulniß von Außen begünſtigenden Umſtänden mit anderen Toden der Fall iſt. Wir kommen alſo auch auf dieſem Wege zu dem Schluſſe, daß das Oxygen des lebenden Organismus in reichlicherem Maaße und binnen kürzerer Zeit an die äußere Natur zurückgegeben werden muß, wenn der Tod die Herrſchaft über den Organismus gewinnen ſoll. Und das Fieber iſt doch einer der gewöhnlichſten Wege zur Erreichung dieſer Herrſchaft, indem bekanntlich die größeſte Zahl von Menſchen durch das Fieber hingerafft wird, und nur die kleinere Menge durch örtliche Zufälle das Leben einbüßt, die bald iu äußeren, bald in inneren mechaniſchen Bedingungen ihren Grund haben.

§. 491.

Pflichtet aber wohl die Erfahrung den bisherigen Behauptungen unter allen Umſtänden bei. Sind die Produkte der Fieberſekretionen wirklich immer mit mehr Oxygen verſehen, als im geſunden Zuſtande? Es ſcheint doch ſchon darum Ausnahmen zu geben, weil manches Fieber geraume Zeitlang ſeinen Verlauf nimmt, ohne daß die mindeſten Produkte zum Vorſchein kommen, die man für ſtärkere Oxyde zu halten berechtigt wäre, als ſie im

geſunden Zuſtande ſich zeigen. Dies iſt jedoch nur Schein; denn wo ein ponderables Produkt des Fieberprozeſſes ſichtbar wird, da kann man ſich durch die chemiſche Prüfung deſſelben leicht überzeugen, daß mehr Oxygen als ſonſt darin enthalten iſt. Ich erinnere nur an die bereits (§. 486—489.) bemerkten Fälle, über deren Richtigkeit kein Zweifel obwalten kann, wenn man nicht nach dem äußeren Anſchein, ſondern nach chemiſchen Verſuchen urtheilt. Es würde mich zu weit führen, die Produkte der Sekretionen hier einzeln durchzugehen, und durch Angabe ihrer Miſchungstheile den aufgeſtellten Satz zu erhärten. Je leichter es aber iſt, durch wirkliche Verſuche ſich ſelbſt die nöthige Ueberzeugung zu verſchaffen, und je mehr von den vorzüglichſten Chemikern zur Beſtimmung der Natur mancher Fieberprodukte bereits geſchehen iſt, deſto weniger habe ich nöthig, auf ſpezielle Angaben mich einzulaſſen. Nur muß man nicht glauben, daß die Oxyde wie freie Säure ſich verhalten müſſen, noch weniger, daß kein relativer Verluſt von Oxygen durch abnorme Bildung von Oxygen Statt finden könne, wenn man kein ponderables Produkt der Fieberſekretionen zu Geſichte bekommt. Der höhlige Bau des Organismus macht es begreiflich, daß im Innern deſſelben die Oxyde lange Zeit verborgen bleiben können, zu deren Bildung das Oxygen in größerer Menge verwendet worden iſt, als im geſunden Zuſtande der Fall zu ſeyn pflegt. Dies gilt vorzüglich von den gewöhnlichen Exkretionen des Urins und des Stuhlgangs. Die im Magen, im Darmkanal, in der Leber, und in allen übrigen innerlichen Sekretionsorganen vorgehenden Oxydationsveränderungen entziehen ſich noth-

wendig unſeren Augen, und nur aus gewiſſen äußeren Zeichen läßt ſich darauf ſchließen, ſo lange der Körper noch lebt, und nicht auf einem der Exkretionswege das oxydirte Produkt der Fieberſekretion an die äußere Natur zurückgibt.

Selbſt die fieberhaften Veränderungen der paſſiven und aktiven Seelenverrichtungen (§. 468.) hängen von den Oxydationen mehr oder weniger ab, die den relativen Mangel des Oxygens im fiebernden Organismus zur Folge haben. Die von Beddoes, Davy, Withering u. A. angeſtellten Reſpirationsverſuche mit oxydirten Luftarten, ja ſchon die gemeinen Erfahrungen von den Wirkungen des eingeathmeten kohlenſauren Gas können einen Beleg dazu liefern. Es verſteht ſich jedoch von ſelbſt, daß ich an einen in den Lungen erfolgenden Uebergang dieſer Gasarten in das Blut nicht glaube, ſondern auf die dadurch blos mechaniſch verhinderte Abſetzung der ponderablen und inponderablen Ausdünſtungsſtoffe aus den Lungen und der Haut, auf die durch ihr Zurückbleiben im Körper bewirkte Miſchungsveränderung, und höchſtens nur auf eine partielle Fortleitung jener Gasarten zum Hirn vermittelſt der Geruchsnerven Rückſicht nehme. Durch die Art der Miſchungsveränderung, und durch die konſekutive Verwendung des Oxygens werden die auf den Willen und die Seele Bezug habenden fieberhaften Veränderungen eben ſo gewiß motivirt, als diejenigen, welche in der materiellen Maſſe als Produkte der Sekretionen ſich offenbaren.

Daß nicht alle Produkte in allen Fiebern, und in allen Individuen gleich ſtark oxydirt ſind, kann gar nicht

befremdeud ſeyn, wenn man die zahlloſen Verhältniſſe nur oberflächlich erwägt, die zwiſchen der äußeren Natur und dem Organismus Statt finden, und noch dabei bedenkt, daß das ſogenannte Freiſeyn (§. 484.) eines ponderablen oder inponderablen chemiſchen Elementes nur ein relatives iſt, indem es blos eine ſchwächere Bindung bezeichnet, an deren Stelle eben ſo leicht eine feſtere treten kann, als umgekehrt an die Stelle der feſteren eine ſchwächere tritt. Durch die Dauer des Fiebers, und durch die Rückkehr der einzelnen Fieberanfälle werden natürlich noch mehrere Modifikationen der Orydation begründet; und in dem Maaße, als dieſe ſchneller erfolgt, und demgemäß Thermogen entbunden wird, in dem Maaße nimmt die Bildung des Ammoniums zu, welches den Uebergang des Lebens zur Verweſung vermittelt. Jeder in die Fäulniß übergehende animaliſche Körper zeichnet ſich nemlich durch die Gegenwart dieſes Stoffes aus, der immer an Orygen gebunden iſt, und mit dieſem ein kohlenſaures, oder phosphorſaures, oder kochſalzſaures ꝛc. Mittelſalz gebildet hat. Sogar die einzelnen Fieberſekretionen enthalten dieſes Mittelſalz in reichlicherem Maaße, und überdies noch eine Menge anderer Salze, die Natrum, Kali, Erden u. dgl. zur Grundlage haben, und mit Oxygen mehr oder weniger geſättigt ſind.

§. 492.

Hoffentlich ſind die bisherigen Bemerkungen vollkommen hinreichend, um den abſoluten und relativen Verluſt oder Mangel des Oxygens in Fiebern zu erweiſen. Es kann alſo, wenn das Weſen, der ge-

neriſche Karakter, oder die nächſte Urſache des Fiebers ſowohl noſologiſch, als ätiologiſch beſtimmt, und ein materielles Fieberprinzip aufgeſtellt werden ſoll, auf keine andere Weiſe verfahren werden, als daß man das Thermogen zum inponderablen, und das Oxygen zum ponderablen Prinzip des Fiebers macht. Da nemlich Entweichung oder Verluſt des Thermogens das Weſen des Lebens konſtituirt, ſo wird die quantitative Steigerung dieſes Verluſts das Weſen des Fiebers konſtituiren. Beides iſt jedoch nur noſologiſch zu verſtehen, weil die in Entweichung des entbundenen Thermogens beſtehende Temperatur des Organismus ein bloßes äußeres ſinnlich wahrnehmbares Merkmal iſt. So lange durch Speiſen und Getränke die im Leben erfolgende Entweichung des Thermogens gedekt wird, ſo lange iſt Geſundheit, oder wenigſtens kein Fieber vorhanden; ſobald aber dieſer Verluſt nicht mehr durch die in den Organismus aufgenommenen äußeren Dinge erſezt wird, ſondern der Organismus ſich ſelbſt an die Stelle der äußeren Potenzen ſetzen muß, oder die äußeren Potenzen einen größeren Vorrath von freiem Wärmeſtoff hergeben, als durch die gewöhnlichen Exkretionswege des Thermogens fortgeſchafft werden kann, ſo tritt fieberhafter Zuſtand ein. Die in Fiebern ſo gewöhnlich mangelnde Eßluſt iſt daher ein äuſerſt wichtiger Umſtand, wovon die Verwandlung der äuſeren Aſſimilationsſphäre in eine innere abhängt, und die Entſtehung fieberhafter Zufälle nach bloßem Faſten, ſelbſt bei dem geſundeſten Menſchen, dient zum Beweiſe dieſer Vertauſchung der Sphären. Da nun die Entbin-

dung des inponderablen Thermogens nach chemiſchen Geſetzen auf der veränderten Oxygenation oder Oxydation beruht (§. 484.), und beide Prozeſſe einem abſoluten oder relativen Verluſt von Oxygen gleichzuſetzen ſind, ſo muß, wenn ein beſtimmter Verluſt des Oxygens das Weſen des Lebens von der ätiologiſchen Seite bezeichnet, die quantitative Steigerung dieſes Verluſtes das Weſen des Fiebers in ätiologiſcher Rückſicht ausmachen. Dies gilt jedoch nur inſoferne ätiologiſch, als man die Produkte der Fieberſekretionen nicht ſinnlich betrachtet; denn ſobald dieſes geſchieht, ſo können ſie uns blos als noſologiſche Merkmale des Fiebers dienen. Das materielle Fieberprinzip wird alſo nur in noſologiſcher Rückſicht in den ſo eben angegebenen mit einander ſo nahe verwandten Elementen zu ſuchen ſeyn. Inſoferne aber ihre Entweichung oder Bindung an andere Stoffe als eine erzwungene Erſcheinung, als Folge (§. 331.) zu betrachten iſt, inſoferne müſſen die Urſachen dieſes Zwangs genauer erforſcht werden, um darnach zur Beſtimmung des materiellen Fieberprinzips zu gelangen; und dieſe Urſachen heißen bekanntlich die entfernten (§. 482.). Bevor ich jedoch zu dieſem Geſchäfte mich wende, wird es nöthig ſeyn, über die dynamiſche Beſtimmung des ätiologiſchen Karakters des Fiebers mich kürzlich zu erklären.

§. 493.

Jede dynamiſche Veränderung eines materiellen Dinges gibt ſich bekanntlich nur durch die Veränderung der konſtituirenden Materie zu erkennen, und jede quanti=

tative Schätzung des dynamiſchen Verhältniſſes iſt nur ein poetiſches Verfahren, wobei die Qualität einer Quantität darum gleich geachtet wird (§. 339.), weil ohne Ausnahme auf der Quantität der Maſſe die Qualität derſelben beruht *). Nach dieſem Grundſatze iſt es zu beurtheilen, wenn man heutzutage ſo häufig vernimmt, daß Schwäche in den meiſten Fällen den wahren Karakter oder die nächſte Urſache des Fiebers ausmache, und daß die geringere Zahl von Fällen, wo dieſe Schwäche nicht bemerkbar iſt, durch vermehrte Stärke (Hyperſthenie) ſich auszeichne. Ein Irrthum würde es aber ſeyn, die Schwäche oder Stärke, inſoferne ſie ſich durch ſinnlich wahrnehmbare Merkmale zu erkennen geben, als etwas Urſprüngliches zu betrachten, ohne ſie für die Folgen gewiſſer Urſachen zu erkennen (§. 340. ff.). Wie man mit der Bedeutung des Wortes Urſache (§. 361.) ein willkührliches Spiel treibt, und bald in dieſem, bald in jenem Sinn daſſelbe gebraucht, ſo macht man es auch mit dem Worte Schwäche, über deſſen objektive und ſubjektive Beziehung ich mich ſchon früher ausgelaſſen habe (§. 341.). Wenn einer die durch Reitzung bewirkte Schwäche zur nächſten Urſache des Fiebers macht, ſo will ich das keineswegs abläugnen; aber dies ewige Herumdrehen im dynamiſchen Zirkel bringt uns um nichts weiter. Wenn ein Anderer **) ſagt: Fieber beſtehen nicht

*) Was Ausnahme ſcheint, iſt meiner Einſicht nach unbedingte Nothwendigkeit. Die inponderablen Grundſtoffe werden dabei außer Acht gelaſſen, und verdienen doch eben ſo gut, als die ponderablen, unſre Aufmerkſamkeit.

**) S. Block a. a. O. S. 155.

in einer widernatürlichen Reitzung des Nervenſyſtems, noch weniger in Verderbniſſen der Säfte, am wenigſten iſt ihre Urſache und Weſen eine erhöhte Lebenskraft, ſondern Fieber iſt überhaupt eine vermehrte Reaktion der organiſchen Lebenskraft gegen krankhaften Reitz, „ſo will ich ihm unbedingt beipflichten; indeſſen fürchte ich dadurch doch eben ſo wenig Genügendes zu wiſſen, als wenn ich die Entſtehung des Schalls einer Glocke erklärt haben wollte, und mir jemand ſagte, er rühre nicht von dem Anſchlagen des Klöppels an das Metall, noch von der materiellen Beſchaffenheit der Glocke, am wenigſten von dem Schwingungsvermögen der einzelnen Theile derſelben, ſondern von dem vermehrten Widerſtande der Glocke gegen den Reitz des Klöppels her. Man vermeint es recht gut und deutlich gemacht zu haben, und ahndet nicht, daß man nur die Worte verändert, und die Begriffe doch läßt, wie ſie urſprünglich waren.

Wer ſich damit begnügen kann, von allem, was materiell iſt und materiell wirkt, nur die dynamiſche Seite aufzufaſſen, der iſt in der That glücklicher, als der Andere, der das Kauſalitätsverhältniß materieller Erſcheinungen auch materiell zu beſtimmen ſucht. Ich will gar nicht behaupten, daß jener einen Irrthum begehe; daß er ſich aber die Sache ſehr leicht mache, kann ich mir nicht verhehlen. Denn anſtatt an eine eindringende mit ſo vielen Schwierigkeiten verbundene Unterſuchung ſich zu wagen, bleibt er bei der ideellen Würdigung des Erfolgs ſtehen, der ihm doch materiell gegeben iſt, und beſchränkt ſeine Bemühung einzig und allein darauf, neue Worte für willkührliche Begriffe zu erfinden. So lange uns die Ver-

hältniſſe der Materie aus Ermangelung einer beſſeren Chemie noch unbekannt waren, konnte es nicht tadelnswerth ſeyn, den dynamiſchen Weg der Erklärung einzuſchlagen, und unſerem Reil gereicht es daher zur Ehre, daß er das aufrichtige Geſtändniß ablegte, daß wir „von der nächſten Urſache des Fiebers, die in einer ſolchen kranken Miſchung der fiebernden Organe beſteht, vermöge welcher ſie zu haſtigeren thieriſch-chemiſchen Prozeſſen beſtimmt werden, und von ihrer Verſchiedenheit von der geſunden gar keine Begriffe haben *).“ Er hielt ſich daher mit Recht blos an die dynamiſchen Beſtimmungen, die von den ſogenannten Erregungstheoretikern immer noch höher getrieben wurden.

Daß das Fieber in ſeinen verſchiedenen Perioden vermehrte und verminderte Thätigkeit, Reitzerhöhung und Reitzverminderung, Stärke (Sthenie, Hypersthenie) und Schwäche (Asthenie) in objektivem und ſubjektivem Sinn verrathe, wird durch den Augenſchein erwieſen; wie aber durch die erregenden oder reitzenden Potenzen oder Schädlichkeiten dieſe Wirkungen hervorgebracht werden, darüber läßt uns jede dynamiſche Erklärung in Ungewißheit, weil ſie als Zirkel im Erklären immer zu dem Punkte zurückkommt, wovon ſie ausgeht. Nachdem ich der ununterbrochenen Reizbarkeit und Beweglichkeit des Herzens und der Gefäße an der auf der verſchiedenen Entbindung des Thermogens beruhenden Differenz der Temperatur in den bei-

*) a. a. O. S. 31.

den Hälften des Herzens *) ein materielles Prinzip untergelegt (§. 436.), nachdem ich auch darauf die Funktionen der Muskel- und Nervenkraft mit den nöthigen Modifikationen zurückgeführt (§. 477.), nachdem ich die nächſte Urſache des Fiebers in den gleichzeitigen abſoluten und relativen Verluſt des Thermogens und Oxygens geſezt (§. 492.), und nachdem ich überall die Nothwendigkeit der materiellen Würdigung aller Verhältniſſe des Lebens nach identiſchen chemiſchen Grundſätzen gezeigt, und die Möglichkeit derſelben in mehr als einer Rückſicht erwieſen habe, wird man mir es wohl nicht verargen, wenn ich von dem nur einſeitigen dynamiſchen Geſichtspunkte abgehe, und den Pfad des Materialismus wandle, den die jetzige Chemie gebahnt hat. Auf dieſem Wege ſind noch Früchte zu erndten und Lorbeeren zu gewinnen; auf ihm kann man die Urſachen finden, die der nächſten Urſache, oder dem Weſen und dem generiſchen Karakter des Fiebers in dynamiſcher ſowohl, als materieller Rückſicht zu Grunde liegen; auf ihm wird man zur Kenntniß der Bedingungen gelangen, unter welchen irgend ein äußerer Reitz ſeine Wirkung auf den lebenden Organismus hervorbringt oder verfehlt.

---

*) Um dieſe Differenz noch einleuchtender zu machen, und meine Behauptung, deren rationelle und empiriſch-experimentale Beweiſe an einem anderen Orte ausführlicher geliefert werden ſollen, außer Zweifel zu ſetzen, erinnere ich nur noch an den in der linken Schlüſſelvene kurz vor dem Eintritt in die obere Hohlvene und das Herz erfolgenden Uebergang des Nahrungsſaftes (Chylus), wodurch nothwendig eine Miſchungsveränderung hervorgebracht werden muß, die eine Erhöhung der Temperatur bewirkt.

§. 494.

Laut der täglichen Erfahrung können die mannichfaltigſten Umſtände als Urſachen zur Erzeugung der nächſten Urſache des Fiebers wirken, die ätiologiſch in der Verminderung des Oxygens, und noſologiſch in der Entweichung des Thermogens beſteht. Wie durch die ätiologiſche nächſte Urſache die noſologiſche bewirkt wird, ſo muß jene, inſoferne ſie zugleich eine noſologiſche iſt (§. 492.), wieder ätiologiſch bedingt werden. Dies geſchieht durch die zuerſt bemerkten Umſtände, die zum Unterſchiede von den nächſten Urſachen die entfernten genannt werden. Sie ſind äußerlich und innerlich (§. XXXVIII.), und führen in gewiſſen dynamiſchen Beziehungen den Namen von Reitzen, Potenzen, Momenten *), Schädlichkeiten, Einflüſſen, Einwirkungen, Außendingen ꝛc. Man theilt ſie, wie ſchon bemerkt worden iſt (§. 482.), in vorbereitende und gelegentliche ein, und der Name der erſteren gibt ſchon zu erkennen, daß ſie unzureichend zur Erzeugung des Fiebers ſind, wenn nicht die leztern ihre Mitwirkung äußern. Zuweilen bezieht man jene mehr auf den ſubjektiven Zuſtand des Organismus, inſoferne derſelbe durch äußere oder innere Umſtände dynamiſch verändert iſt, ohne eine wirkliche Krankheit zu zei-

*) Durch das Wort Moment wird eigentlich nur ein gewiſſes Zeitverhältniß bezeichnet. Nach Anleitung der lateiniſchen Sprache iſt es aber auch zur Bezeichnung der in dieſem Zeitverhältniſſe befindlichen Dinge, wiewohl unſchicklicher Weiſe, gebraucht worden.

gen. Sehr richtig bemerkt aber Reil, daß der Unterſchied willkührlich iſt, und daß daher in konkreten Fällen die häufigen Widerſprüche der Aerzte in Betreff dieſes Punktes kommen. Eben ſo willkührlich iſt auch der Unterſchied, den man zwiſchen krankhafter und fieberhafter Anlage (Prädiſpoſition) und Opportunität macht, die als die Folgen der vorbereitenden Urſachen betrachtet werden. Jede vorbereitende Urſache kann aber eine gelegentliche werden, und jede gelegentliche eine vorbereitende; und es hängt ſolches von der Materialität derſelben, von der Zeit nnd der Dauer ihrer Wirkungen, und von der Empfänglichkeit (Rezeptivität) des Organismus ab, worauf ſie einwirken.

Man hat auch noch formelle und materielle Urſachen unterſchieden, und zwar erſtere dann als wirkſam angenommen, wenn man nichts Materielles als eigentlichen Reitz oder potenzirende Schädlichkeit zu bemerken glaubte. Die dynamiſchen Angaben der Erregungstheorie laufen darauf hinaus; indem aber die Folgen der unbekannten Reitze als das Urſächliche ſelbſt genannt werden, geſchieht zur eigentlichen Beſtimmung deſſelben durchaus nicht mehr, als was der Laie ſagt, wenn er von einem Kranken erzählt, es habe ſich derſelbe erhizt und darauf erkältet, und ſey davon krank und ſchwach geworden. Der Landmann verfährt ganz anders; wenn er einen Baum kränkeln ſieht, beſtimmt er die Urſachen materiell, wodurch dieſer Zuſtand hervorgebracht worden, und ſucht dem ſchwächern oder ſtärkern Organismus dadurch zu helfen, daß er ihm mehr oder weniger Dünger oder Waſſer gibt, oder daß er ihn in trockenern oder feuchteren,

wärmern oder kältern ꝛc. Boden ſezt, daß er Einſchnitte in die Rinde macht, um den Ueberfluß der Säfte abzuleiten, daß er ihn mit Bedeckungen verſieht, den Wurzeln mehr Erde gibt, oder ſie näher an die Oberfläche bringt u. ſ. w. Bedient er ſich dazu der Spitzfindigkeiten, denen ſich die Aerzte ſo gemüthlich überlaſſen? Fällt es ihm ein, über den dynamiſchen Veränderungen die materiellen zu vergeſſen?

§. 495.

Obgleich die dynamiſchen Wirkungen der äußern Einflüſſe, die als die entfernten Urſachen des Fiebers zu betrachten ſind, nicht verkannt werden können, und auch von mir nicht verkannt werden, ſo iſt es doch nothwendig, ihre materiellen Wirkungen zuerſt zu erwägen, weil ſie als Materie auf den materiellen Organismus wirken, und nur dadurch deſſen geiſtige Beſchaffenheit verändern. Zwar hat man irgendwo behauptet, die Kenntniß der äußeren Einflüſſe und ihre Wirkungsart auf den Organismus gehöre um ſo weniger zu den Obliegenheiten des Arztes, je weniger Gewißheit wir in der Erkenntniß derſelben und Macht, ſie umzuändern haben; aber ſind wir denn nicht dazu berufen, unſre Erkenntniſſe zu erweitern, und ſteht es nicht in unſerer Gewalt, die Veränderung der Verhältniſſe des kranken Organismus zu bewirken, wenn die Umänderung der äußeren Einflüſſe ſelbſt eine Unmöglichkeit iſt? Der Menſch hätte nie an eine Bekleidung oder an den Bau eines Ofens oder eines Hauſes denken dürfen, wenn die Unmöglichkeit, die Kälte oder den Regen in der Atmo-

ſphäre abzuwenden, ein vernünftiger Grund geweſen wäre, die Wirkungsart der Kälte und des Regens außer Acht zu laſſen. Der dynamiſche Arzt kann zwar ſagen, er wirke gleich dem Landmann (§. 494.) durch Materie auf den Organismus, verändere aber durch die Kräfte jener die dynamiſchen Verhältniſſe dieſes, und brauche daher auf die Beſtimmung der chemiſchen Kauſalitätsverhältniſſe ſo wenig zu ſehen, als der praktiſche Landwirth darauf ſieht; wie ſich dieſer mit fremden und eigenen Erfahrungen begnügt, und empiriſch verrichtet, was man, ohne den Grund chemiſch zu erkennen, als nützlich erprobt hat, ſo könne auch er ſich dabei beruhigen, das dynamiſche Verhalten des Organismus und der Außendinge aus Erfahrungen zu wiſſen, und darnach ſeine praktiſche Handlungsweiſe einzurichten. Iſt dies aber eine ernſtliche Behauptung, ſo hören die Aerzte auf, rationelle Künſtler zu ſeyn, und jedes alte Weib kann mit dem Arzte um die Ehre des Vorzugs kämpfen.

§. 496.

Schon das Seyn des Organismus im Raum und in der Zeit bringt es mit ſich, daß die Verhältniſſe deſſelben zu der Atmoſphäre und die der Atmoſphäre zum Organismus erwogen werden müſſen; denn Raum und Zeit haben nur darum Exiſtenz für uns, weil ſie durch die materiellen Verhältniſſe des Weltalls, wovon die Atmoſphäre unſeres Planeten nur einen kleinen Theil ausmacht, gegeben ſind. Ich laſſe mich nicht auf die Beſtimmung des Begriffes von Atmoſphäre ein, der von den Phyſikern in mancherlei Bedeutungen gebraucht wird, ſondern

dern verſtehe darunter den Inbegriff der trotz ihrer Unſichtbarkeit doch materiellen Luft, die den Organismus umgibt. Ueber die materiell-chemiſchen Elemente und Beſtandtheile derſelben (§. 285. ff.) iſt man durch chemiſche Unterſuchungen belehrt, und die tägliche Beobachtung ſagt uns, daß der Wechſel jener Elemente und Beſtandtheile den entſchiedenſten Einfluß auf die ſubjektiven und objektiven Veränderungen des Organismus habe, in welchen das Leben beſteht. Es muß daher die atmoſphäriſche Luft nach Maasgabe der daran wahrnehmbaren Veränderungen genauer betrachtet werden, um ſo zur Kenntniß der Wirkungen zu gelangen, welche von den verſchiedenen Eigenſchaften derſelben abzuleiten ſind.

Schon daraus, daß die atmoſphäriſche Luft eine permanent-elaſtiſche Gasart iſt, läßt ſich erkennen, daß ſie viel freien Thermogens beſitzen müſſe; und wenn man erwägt, daß nahe an den Polen der Erde, wo das materiell-flüſſige Meer eine einzige dichte Eisfläche darbietet, folglich bei einer Temperatur tief unter Null, noch atmoſphäriſche Luft anzutreffen iſt, ſo muß man annehmen, daß außer dem freien Thermogen noch ein großer Vorrath von fixem Wärmeſtoff (§. 206.) darin verborgen ſeyn müſſe. Von der Gegenwart oder Abweſenheit des freien Thermogens hängt jedoch die unter dem Namen Temperatur begriffene Eigenſchaft (Qualität) ab, die der atmoſphäriſchen Luft ohne Widerrede zukommt. Wenn aber die Atmoſphäre unter den Polen, wohin die Sonne ihre Strahlen nicht werfen kann, dieſelbe materielle Subſtanz iſt, wie unter der Linie, wo die Sonne ihre Strahlen ſenkrecht herabſchikt, ſo müſſen wir um ſo mehr

ſchließen, daß die Wärme, obgleich ſie als Erſcheinung einer Qualität gleichkommt, auf etwas Quantitatives und Materielles ſich gründen müſſe, da alle Qualitäten einer Materie auf der Quantität ihrer Maſſe *) beruhen. Wir erkennen dies noch deutlicher an den der atmoſphäriſchen Luft außer der Temperatur zukommenden Eigenſchaften (Qualitäten) von Trockenheit, Feuchtigkeit, Dichtigkeit, Lockerkeit, Schwere, Leichtigkeit, Ruhe, Bewegung, Farbe u. dgl.: denn die Trockenheit hängt von dem Mangel des Waſſerdunſtes ab, der doch, allen phyſiſchen und chemiſchen Grundſätzen zufolge, etwas Materielles iſt, und deſſen Gegenwart die Feuchtigkeit begründet. Die Dichtigkeit beruht auf der Gegenwart von materiellen chemiſchen Stoffen, deren gradative Abweſenheit den Karakter der Lockerkeit ausmacht. Schwere und Leichtigkeit ſtützen ſich auf dieſelbe Bedingung, deren Beurtheilung blos von andern ſinnlichen Wahrnehmungen abhängig iſt, als die der Dichtigkeit und Lockerkeit. Durch Ruhe wird nur die Nichtausübung einer Kraft oder Thätigkeit bezeichnet, die, wenn ſie in Bewegung ſich darlegen ſoll, nothwendig ein materielles Subſtrat haben muß, welches auch ohne Thätigkeitsäußerung daſſelbe bleibt. Daß die Farbe von materiellen Subſtanzen abhängig ſey, kann niemand bezweifeln, der die Modifikationen dieſer Erſcheinung blos aus chemiſchen und techniſchen

---

*) Die vermeintlichen Ausnahmen rühren davon her, daß man gewöhnlich nur die ponderablen Elemente in Anſchlag bringt, und die inponderablen außer Acht läßt.

Verſuchen kennt, und nur bedenkt, wie ſehr die Farbe des Himmels durch die in der Luft ſchwebenden Dünſte verändert wird, deren Materialität durch Regen, Thau, Schnee, Hagel, Blitz u. dgl. ſich zu erkennen gibt. Wenn nun noch aus der atmoſphäriſchen Luft, deren Materialität doch nicht bezweifelt wird, der Erfahrung gemäß durch bloßes Zuſammendrücken im eingeſchloſſenen Raum Wärme, und durch ſchnellere Kompreſſion, bei der Anweſenheit brennbarer Subſtanzen in dieſem eingeſchloſſenen Raume, Licht erzeugt werden kann, wenn man bemerkt, daß die Wärme die feſteſten Körper, z. B. Gold und Metalle überhaupt, in die Höhe zu treiben im Stande iſt, und daß ſie den dichteſten Körpern mitgetheilt und entzogen werden kann, ſo iſt es doch um ſo nothwendiger; das Qualitative der Temperatur in einem eigenen materiellen Stoffe zu ſuchen, da wir jene Qualität mit dem Thermometer quantitativ meſſen, und alle ſogenannte ponderable Stoffe die Entſtehung der Wärme nicht zu erklären vermögen. Die Erkenntniß des inponderablen Wärmeſtoffs beruht auf demſelben Gefühlsſinne, worauf die Erkenntniß deſſen beruht, was ſchwer oder ponderabel iſt; nur die Form der Wahrnehmung iſt verſchieden, und dies deutet ſchon auf eine Differenz ihres Urſächlichen hin.

§. 497.

Ohne zu verkennen, daß die bereits angeführten Eigenſchaften (Qualitäten) der atmoſphäriſchen Luft (§. 496.) auf verſchiedenen ponderablen chemiſchen Elementen beruhen, und daß jede einzeln vom Verſtande ganz abgeſondert betrachtet werden kann, läßt ſich doch auch

nicht läugnen, daß ſie ſämmtlich zugleich durch den Wärmeſtoff bedingt ſind, deſſen Freiſeyn und Gebundenſeyn in der atmoſphäriſchen Luft durch den Stand unſeres Erdkörpers gegen die Sonne auf chemiſche Weiſe vermittelt wird (§. 211. 221.). Die Atmoſphäre iſt ein unerſchöpflicher Behälter und Leiter des Thermogens (§. 215.), durch deſſen Entbindung und Leitung oder Bindung die Veränderungen der Jahreszeiten, der Tageszeiten und der Witterung bewirkt werden. Obgleich die Entſtehung dieſer meteorologiſchen Veränderungen noch in großes Dunkel gehüllt iſt, ſo räumt doch jeder Phyſiker ein, daß ſie ſelbſt dann, wenn ſie mechaniſch, z. B. durch Wind und Sturm wirken, in chemiſchen Prozeſſen ihren Grund haben. Die chemiſche Wirkung der atmoſphäriſchen Luft auf alles Materielle, was Unorganiſch und Leblos genannt wird, iſt hinlänglich durch die Erfahrung erwieſen, und aus mehr als einem Grunde wurde die Verwandtſchaft, unter welcher man die beſtimmte chemiſche Wirkung heterogener Materien auf einander begreift, in das gegenſeitige Streben des gebundenen Thermogens nach Herſtellung des Gleichgewichts geſezt (§. 203.). Wie durch den Wärmeſtoff das Waſſer oder die Feuchtigkeit überhaupt zu einem Beförderungsmittel der Miſchung gemacht wird (§. 64.), wovon alle chemiſche mit eigenen Namen belegte Operationen nur Modifikationen ſind, ſo wird auch die atmoſphäriſche Luft nur dadurch ein Vermittelungsglied des chemiſchen Prozeſſes, daß ſie Wärmeſtoff in ihrer Miſchung enthält, durch deſſen relative Bindung die Temperatur derſelben bedingt iſt. Der lebende menſchliche Organismus, der größten=

theils aus Flüſſigkeiten beſteht, und nicht allein eine ganz eigenthümliche Temperatur beſizt (§. 209.), die durch die Entweichung des entbundenen Thermogens bewirkt wird, ſondern auch noch eine außerordentliche Menge von gebundenem und fixem Thermogen enthält (§. 208.), muß nun in beſtändiger Berührung mit der atmoſphäriſchen Luft ſtehen, wenn er den Karakter des Lebens behaupten will. Da die Zerſetzung der Luft in den Lungen, und die Aufnahme des Oxygens in das Blut, richtigen Beobachtungen und rationellen Gründen zufolge, unſtatthaft iſt (§. 285. 287.), ſo muß daher das gegenſeitige Verhältniß der Temperaturen des Organismus und der Atmoſphäre einer der wichtigſten Punkte ſeyn, wenn es auf die Beſtimmung der Einwirkung beider beſonders dann ankommt, wenn der fieberhafte Zuſtand als Folge jenes Verhältniſſes betrachtet wird. Das Urſächliche der Veränderungen der atmoſphäriſchen Temperatur zu beſtimmen, überläßt der Arzt dem Phyſiker; nur inſoferne, als dieſe Veränderungen ſelbſt, die außer der qualitativen Erwägung auch eine quantitativ-chemiſche zulaſſen, das Urſächliche der materiellen Veränderungen des Organismus ausmachen, muß er ſie ſeiner Betrachtung unterwerfen, die darum, weil Luft und Organismus materielle Stoffe ſind, von chemiſchen Prinzipien anheben muß.

§. 498.

Prüft man nun nach dieſen Grundſätzen jenes gegenſeitige Verhältniß der Temperaturen des Organismus und der Atmoſphäre, ſo geht man von dem Punkte aus, daß

der Organismus aus den Körpern, die er ſich angeeignet hat, das darin gebundene Thermogen frei macht, und daſſelbe darum aus ſeinem Innern wieder fortſchaffen muß, um ſich ſelbſt nach den ohne ſein Zuthun ihm vorgeſchriebenen Geſetzen ſeine Exiſtenz zu ſichern. Die Natur legte ihm das Geſchäfte der Verdauung und Ernährung bei, und dieſes kann nur durch Mitwirkung von Wärme und Feuchtigkeit vor ſich gehen. Bliebe die dadurch entbundene Menge von Thermogen im Körper, ſo würde daſſelbe nach chemiſchen Geſetzen als Vermittelungsglied aller chemiſchen Prozeſſe die chemiſche Maſſe des Organismus zerſetzen, und ſo allmählich ſeine Vernichtung herbeiführen. Der Hungertod gibt uns davon den überzeugendſten Beweis. Dadurch, daß die Entbindung des Thermogens zugleich Mittel und Zweck des Lebens ward, hob die Natur die Gefahr der Vernichtung bis zu einem gewiſſen Grade. Faktiſch wiſſen wir nun, daß das Thermogen überall das Beſtreben äußert, ſich in Gleichgewicht zu ſetzen, und daß es in dieſem Beſtreben nur durch den Widerſtand der ponderablen Materie beſchränkt wird, die in ihrer Miſchung eine gewiſſe Quantität fixen, gebundenen, und freien Thermogens erhalten hat. Hierin iſt ſich alles Ponderable, folglich die atmoſphäriſche Luft, wie der lebende Organismus ganz gleich. Wie der Organismus in ſeinen einzelnen Theilen bald durch eine größere, bald durch eine geringere Menge von freiem oder entbundenem Wärmeſtoff ſich auszeichnet, ſo zeichnet ſich auch die Atmoſphäre in ihren einzelnen Regionen bald durch eine höhere, bald durch eine

niedrigere Temperatur aus. Blos hierauf beruht der Unterſchied der Hitze oder Wärme und der Kälte.

Wenn demnach Hitze in der atmoſphäriſchen Luft darum zugegen iſt, weil ein der natürlichen Wärme des Organismus gleichkommender, oder noch höherer Wärmegrad, beruhend auf der größeren quantitativen Menge des freien oder entbundenen, und von den ponderablen Subſtraten der Luft feſtgehaltenen (geleiteten, relativ gebundenen) Thermogens, darin herrſcht, ſo wird die dem Organismus vorgeſchriebene Entledigung des Wärmeſtoffs nicht nur nicht erfolgen können, weil die Kapazität *) der Atmoſphäre für ihn vermindert iſt, ſondern es wird ſogar noch im lezten Falle, dem Geſetze der gleichen Vertheilung gemäß, aus der wärmeren Atmoſphäre Thermogen an den Körper übergehen. Man verſtehe mich jedoch nicht ſo, als ob ich eine gleichmäßige Vertheilung des Thermogens zwiſchen dem Organismus und der Atmoſphäre annehme; durch die Ungleichartigkeit dieſer Subſtanzen (§. 426.) iſt die ſo deutlich bemerkbare Differenz ihrer Kapazitäten für den Wärmeſtoff gegeben. Als dichterer Körper beſizt nemlich der Organismus eine weit geringere Kapazität, das Thermogen verborgen zu machen, als die atmoſphäriſche Luft, und wenn z. B. bei gleichen Gewichten und Temperaturen, die nothwendig vorausgeſezt werden müſſen, das Queckſilber als dichterer Körper eine ein und zwanzig-

*) Kapazität iſt eine bloße Abſtraktion des Verſtandes, indem man die Fähigkeit und Kraft eines Körpers, das Thermogen in ſich oder ſeine Zwiſchenräume aufzunehmen, und es für das Thermometer unwirkſam zu machen, darunter verſteht.

mal geringere Kapazität hat, als das Waſſer, ſo wird die Kapazität des Organismus in Verhältniß der Atmoſphäre ebenfalls weit geringer ſeyn müſſen, da die ſpezifiſche Dichtigkeit und Schwere des Waſſers die der atmoſphäriſchen Luft noch um Vieles übertrifft. Die Leitungsfähigkeit aller Körper, folglich auch die des Organismus, verhält ſich nun umgekehrt, wie ſeine Kapazität, und dieſe ſteht wieder in geradem Verhältniſſe mit der Quantität des in ihm vorhandenen gebundenen oder fixen Thermogens. Leitung iſt jedoch nur ein veränderter Ausdruck für Anziehung oder Verwandſchaft (§. 202. 204.), die mit Bindung an ſich völlig identiſch, und nur dem Grade nach davon verſchieden iſt *).

Nach dieſen allgemeinen phyſiſch-chemiſchen Geſetzen verhält ſich nun der Organismus gegen den von Außen auf ihn einwirkenden freien Wärmeſtoff. Die Mittheilung und Leitung deſſelben nach Innen iſt durch den eigenthüm-

---

*) In die Lehre vom Wärmeſtoff, die ich im §. 199. bis 218. kürzlich betrachtet habe, ſind durch die Phyſiker und Philoſophen, die oft nicht in dem Maaße Chemiker, als Rechner und Mathematiker ſind, mehrere Irrthümer eingeſchlichen, die einer Berichtigung bedürften. Dahin gehören beſonders die ſcharfen Grenzbezeichnungen zwiſchen Bindung, Anziehung, Repulſion, Leitung, Strahlung, Adhärenz, Kapazität, Ausdehnung, Schmelzung, ſpezifiſchem Wärmeſtoff ꝛc. ohnerachtet nur gradative Abweichungen, die unmerklich für die Sinne in einander übergehen, darunter verſtanden werden müſſen. Ich erinnere dies nochmals ausdrücklich, damit man mir nicht Unwiſſenheit vorwerfe, wenn meine Behauptungen zuweilen nicht ganz mit denen der erſten und vorzüglichſten Phyſiker oder Chemiker übereinſtimmen.

lichen Gehalt des Organismus an fixem, oder gebundenem und freiem Wärmeſtoff beſchränkt. Das dadurch bewirkte höhere Gefühl von Wärme beruht daher einer Seits auf der großen Leitungsfähigkeit deſſelben, und anderer Seits auf der durch die äußere Einwirkung des Thermogens mechaniſch verhinderten Entweichung desjenigen, welches im Innern durch Entbindung frei geworden iſt. Dieſes zurückgehaltene freie Thermogen muß nun um ſo mehr auf die organiſche Maſſe als Auflöſungsmittel wirken, da dieſelbe größtentheils aus flüſſigen oder ſtarren Beſtandtheilen zuſammengeſezt iſt, deren Auflösbarkeit oder Schmelzbarkeit im umgekehrten Verhältniß ihrer Dichtigkeit und ihrer Intenſität an fixem oder gebundenem Thermogen ſteht. Sind nun 900 bis 1000° Wärme nöthig, um das Waſſer von 32° F. in Dampfform zu verſetzen (§. 211.), ſo kann man ſich einen Begriff davon machen, welche Menge von Wärmeſtoff in den Organismus zufolge ſeiner Kapazität aufgenommen, und durch die Verwandſchaft des freien und geleiteten Thermogens zum fixen aus ihm ſelbſt entbunden werden kann, ohne daß man ſie durch thermometriſche Meſſung zu ſchätzen vermag (§. 212. 427. ff.), und wie wenig die äußerlich fühlbare Wärme den Maaßſtab abgibt, um auf die Schmelzung und Zerſetzung der organiſchen Maſſe zurückzuſchließen. Auch findet man es dadurch begreiflich, daß die Fieberhitze des Wechſelfiebers nicht dieſelbe Zerſtörung anrichtet, als die Hitze des Faulfiebers, und daß die Hand des Arztes als feineres Thermometer den Unterſchied der Wechſelfieberhitze und der brennenden Faulfieberhitze dennoch wahrnimmt. Die Wirkung der äußerlichen Hitze

richtet ſich übrigens noch nach der Anweſenheit anderer in der Atmoſphäre verbreiteten Stoffe. Je mehr die Kapazität derſelben dadurch vermindert iſt, deſto weniger vermag der athmende Körper ſein entbundenes Thermogen abzugeben, und die Folgen davon werden, wie nachher erhellen wird, um ſo bedeutender ſeyn, wenn nun noch die ponderablen Stoffe, die zugleich mit dem Thermogen entweichen ſollten, in der flüſſigen Form im Körper zurückgehalten werden, in welche ſie verſezt waren.

§. 499.

Hauptſächlich aus dem eben berührten Geſichtspunkte iſt die bekannte Geſchichte der ſchwarzen Höhle in Calcutta aus dem Jahre 1756 zu betrachten *). Von 146 Menſchen, die in das mit dieſem Namen belegte ſtark vermauerte, nur 18 Fuß lange, und eben ſo breite Gefängniß eingeſperrt wurden, ſtarben binnen einer Nacht nicht weniger als 123. Nicht durch den Mangel an Oxygen wurden ſie getödet, ſondern durch die auf die ebengedachte Weiſe verminderte Kapazität der mit eingeſchloſſenen atmoſphäriſchen Luft. Auch außerhalb des Gefängniſſes herrſchte ſchwüle Hitze, und die am Fenſter nach Luft ſchnappenden Menſchen konnten, ſo wie die Hitze des Gefängniſſes allmählich drückender wurde, doch nur geringen Vortheil davon ziehen, weil der Strom des Thermogens nach Außen gieng, und der Eintritt der ohnedies

*) S. J. G. Zimmermann über die Erfahrung ꝛc. Zürich 1777. 8. 462. und J. F. Gmelin's allgem. Geſchichte der Gifte. Leipzig 1776. I. 237.

ſchwülen Luft dadurch mechaniſch verhindert wurde. Schon in der erſten Stunde nahm eine allgemeine Erſchöpfung der Kräfte überhand, und die meiſten brachen aus allzugroßem Durſt in Wuth aus. Bald verloren viele in dem hintern Theil des Körpers den Athem, und geriethen in Raſerei, Angſt und Verzweiflung. Etwa fünf Stunden nach geſchehener Einkerkerung, nemlich um elf Uhr Nachts, war ſchon der dritte Theil der Gefangenen tod, und die Luft ſo faul und ſtinkend, daß das Athemhohlen äußerſt ſchwer und ſchmerzhaft wurde. Bis zwölf Uhr ſtarben immer mehrere, und die wenigen, die noch lebten, geriethen in die äußerſte Raſerei. Nur die zunächſt am Fenſter ſtanden, waren davon ausgenommen. Bis Morgens ſechs Uhr waren nur noch 23 am Leben, und dieſe ſelbſt ſo ſchwach, daß ſie zwanzig Minuten gebrauchten, um nur die Leichen von der Thüre hinwegzuräumen, und dieſe zu öfnen. Der Befehlshaber Hollwell hatte inzwiſchen alle Vernunft, Empfindung und Bewußtſeyn verloren, und war ſcheintod liegen geblieben. Nachdem er an die freie Luft gebracht war, konnte er weder ſtehen, noch ſprechen; doch genas er allmählich von dem hitzigen Fieber, das ihn ſogleich befallen hatte.

Nur dem Grade nach ſind die Wirkungen der Hitze, welcher Tillet, Blagden, Dobſon, Fordyce, Sir Joſ. Banks u. A. ſich ausgeſezt haben, von denen in der ſchwarzen Höhle unterſchieden. Blagden hielt ſogar in einer Hitze von 262° F., die alſo noch viel mehr betrug, als die Temperatur des ſiedenden Waſſers, acht Minuten lang aus, und die Zahl der Pulsſchläge betrug 144, alſo mehr als noch einmal ſo viel, als im geſunden

Zuſtande. Daß tödliche Wirkungen dieſen Verſuchen nicht folgten, kam natürlich blos davon, daß immer nur ein Einzelner in das heiße Behältniß ſich verſchloß, nur kurze Zeit darin blieb, und die Verminderung der Kapazität der Atmoſphäre des Behältniſſes für die ponderablen Leitungsſtoffe des Thermogens mit der Abnahme der Kapazität für dieſes inponderable Element nicht gleichen Schritt hielt. Die gewöhnlichſten und ſicherſten Kennzeichen des Fiebers folgen aber jedesmal ſolchen Verſuchen gleichwie ſie der körperlichen Anſtrengung jedesmal folgen, und auch mit dem Aufenthalte in der ſchwarzen Höhle verknüpft waren. Daraus ergibt ſich, warum in heißen Klimaten mehr hitzige, ſchneller verlaufende und bösartige Fieber herrſchen, und warum beſonders die Europäer ſo ſchnell davon hingerafft werden, die ihre Lebensart nicht ändern, und durch Uebermaaß, durch fortgeſezten Fleiſchgenuß, durch hitzige Getränke ꝛc. zur Anhäufung einer größeren Menge von Thermogen in ihrem Körper Gelegenheit geben. Dem formellen Begriffe von Fieber, welches als etwas Aktives perſonifizirt wird, legt man nun den Karakter der Bösartigkeit oder Malignität bei; und doch beruht er auf der chemiſchen Miſchung, die gleich der Erregbarkeit oder Reizbarkeit des Herzens und der Gefäße von der Maſſe des freien oder entbundenen Thermogens abhängig iſt. Daß die Hitze die Reizbarkeit oder Erregbarkeit Anfangs erhöhe, nachher aber erſchöpfe oder verzehre, wird nur dadurch verſtändlich, daß man die Differenz der in den beiden Hälften des Herzens immer herrſchenden Temperatur als das Grundprinzip der Muskelthätigkeit betrachtet (§. 436.), und ſich ſomit der Noth=

wendigkeit überhebt, die Folge des Prozeſſes, nemlich Sthenie oder Aſthenie und indirekte Schwäche als Urſächliches aufzuſtellen. So wie die eine Seite des Herzens die gleiche Temperatur mit der andern bekommt, ſo tritt unausbleiblich Tod, oder wenigſtens Scheintod ein; und dies wird wiederum durch die Erſcheinungen erwieſen, welche der Einwirkung äußerer Hitze, beſonders auf ſchwächliche ohnedies mit ſchnellerem Pulsſchlag verſehene Menſchen zu folgen pflegen. Ohnmacht iſt die gewöhnlichſte Folge der Hitze an eingeſchloſſenen Orten; ſo wie die Differenz der Temperatur wieder hergeſtellt wird, ſo treten die unterdrükten Lebensverhältniſſe wieder ein. Die gewöhnlichſten Mittel, Scheintode zu erwecken, thun dieſes nur darum, weil ſie die Temperatur verändern, und entweder örtlich erhöhen oder herabſtimmen. Gewiſſe Arten des Schlagfluſſes ſcheinen ebenfalls hieher zu gehören, und vorzüglich hat man noch die ſogenannte Hirnentzündung (Phrenitis, Phreneſie, Encephalitis) dahin zu rechnen, die dem ſogenannten Sonnenſtiche deswegen folgt, weil durch das unmittelbare auf den Kopf fallende Sonnenlicht dem Hirn eine Menge von Thermogen mitgetheilt, oder vielmehr nach meinen Ideen aus demſelben entbunden oder freigemacht wird. Daß aber dieſes gleich dem mitgetheilten wirken, folglich das noch gebundene oder fixe Thermogen ſeiner Banden entledigen, und hierdurch die organiſche Maſſe der Zerſtörung noch eher entgegenführen müſſe, leuchtet aus den bisherigen mechaniſchen und chemiſchen Gründen wohl ein.

§. 500.

Eben die Grundſätze, die rückſichtlich der äußerlichen Hitze als leitende Prinzipien zur Erkenntniß des entfernten Urſächlichen des Fiebers dienen müſſen, finden auch in Anſehung der Kälte ihre vollkommenſte Anwendung. Noch häufiger als die Hitze erregt ſie Fieber, die jedoch gewöhnlich von geringerer Bedeutung, und mehr auf einzelne Organe beſchränkt ſind. Die Kälte ſelbſt iſt nichts Poſitives, ſondern nur etwas Negatives, d. h. Mangel des freien Thermogens. Wodurch die Kälte in der Atmoſphäre bewirkt werde, geht den Arzt im Grunde nichts an; genug, wenn er nur weiß, daß dieſelbe durch Entziehung des Thermogens entſtanden iſt, und durch Entziehung deſſelben auf den lebenden Organismus wirkt. Einen Zweifel darüber wird man nicht hegen können, wenn man nur erwägt, daß durch die Anweſenheit vieler Menſchen in einem kalten vor Luftzug verwahrten Zimmer die eingeſchloſſene Luft in hohem Grade erwärmt wird. Die kältere Luft hat in dieſem Falle von dem während des Lebens unaufhörlich entbundenen Thermogen ſo viel aufgenommen, daß ſie den Grad der Temperatur erreichte, den das Thermometer zeigt. Ein einzelner Menſch würde ſich in dieſem eingeſchloſſenen Raume ſehr unbehaglich fühlen, weil die eingeſchloſſene kältere Luft ihm ſo viel Thermogen entziehen würde, bis ein ſcheinbares Gleichgewicht zwiſchen beiden hergeſtellt wäre; und dazu gehörte noch mehr als die gewöhnlich entweichende Menge von Thermogen. Je mehr Menſchen daran Theil nehmen, deſto mehr vertheilt ſich der Verluſt des Thermogens, der dem wärmeren Organismus in der Kälte widerfahren muß.

Die Entziehung des Thermogens von Seiten der kalten Atmoſphäre oder irgend eines anderen kalten und auf den Organismus wirkenden Körpers ſezt aber von Seiten des Organismus eine Entweichung des freien, und eine Entbindung des gebundenen Thermogens voraus. Anfänglich wird freilich nur die freie und ſchon entbundene Menge deſſelben, die als geleitete Subſtanz den mit der kälteren Luft in unmittelbarer Berührung ſtehenden organiſchen Theilen anhängt, entzogen werden; je weniger aber die atmoſphäriſche Luft mit Wärmeſtoff geſättigt werden kann, beſonders wenn ein freier Wechſel derſelben Statt findet, und je länger alſo die Kälte einwirkt, deſto mehr wird das tiefer und im Innern geleitete Thermogen geraubt werden; und mit dieſem Verluſte iſt dann wieder die Entbindung des noch feſt gebundenen und fixen Thermogens verknüpft, weil dieſer Stoff durchaus das gleiche Beſtreben hat, ſich überall in Gleichgewicht zu ſetzen, und um dieſes zu erreichen, aus dem gebundenen in den freien, und aus dem freien in den gebundenen Zuſtand wechſelsweiſe übergeht. Nur durch die ponderable Materie wird er in dieſem Beſtreben beſchränkt, und dieſe Beſchränkung findet nothwendig in der Totalität des Organismus Statt, weil dieſer aus den ungleichartigſten Theilen zuſammengeſezt iſt, die jenem Beſtreben einen geringeren oder ſtärkeren Widerſtand partiell entgegenſetzen. Da Gefühl oder Bewußtſeyn von Wärme oder Kälte im Augenblicke der Berührung eines warmen oder kalten Körpers entſteht, ſo folgt, daß die Nerven die Leiter des Thermogens ſeyn müſſen; und daß dem Hirn durch die Nerven wirklich Thermogen entzogen werde, lehrt ſchon

die bekannte Erfahrung, daß der Genuß eines kalten Getränkes bei ſtarkem Durſt und innerlicher und äußerlicher Hitze, ſobald das Trinken etwas zu lange fortgeſezt wird, einen höchſt empfindlichen Schmerz im Innern des Kopfes, beſonders in der Gegend, wo die Riechnerven ſich einſenken, verurſacht. Dieſelbe Erfahrung macht man zuweilen, wenn man an den Füßen friert, beſonders aber, wenn naſſe Kälte zugegen iſt; der Kopf iſt mehr oder weniger eingenommen, man fühlt ſich zu Arbeiten geiſtiger Art weniger aufgelegt, und zuweilen empfindet man ſogar die heftigſten Kopfſchmerzen.

§. 501.

Nur nach rein chemiſchen Geſetzen eignet alſo die Froſtkälte der äußeren Natur das Thermogen des Organismus ſich an. Je mehr das durch die atmoſphäriſche Luft geleitete freie Thermogen vermindert wird, deſto höher wird der Grad von Kälte, und deſto mehr läuft der Organismus Gefahr, durch Entziehung des in ihm entbundenen Thermogens getödet zu werden, wenn er nicht durch körperliche Bewegung in dem Maaße Thermogen entbindet, als es ihm entzogen wird, und dieſen Verluſt durch den Genuß von Speiſen und Getränken, und durch den Schlaf wieder erſezt. Es iſt daher kein Wunder, wenn man ſich auch bei der dichteſten Bekleidung erkältet, ſobald man unthätig iſt, und daß man im Gegentheil in bedeutender Kälte ſich noch ſehr warm und behaglich fühlt, obgleich die Bekleidung eben nicht die dichteſte iſt. Noch weniger darf es uns Wunder nehmen, daß Menſchen ſo leicht erfrieren, wenn ſie durch körperliche

liche Anſtrengung, oder durch Branntweingenuß viel Thermogen im Innern entbunden, aber auch dadurch die Kräfte vermindert haben. Man hat bisher die verſchiedenſten Begriffe von der Wirkung der Kälte auf den lebenden menſchlichen Organismus ſich gemacht, indem man bald annahm, daß dieſelbe ihn ſtärken müſſe, bald aber das Gegentheil davon behauptete, und ſie für ſchwächend ausgab. Auf jenes ſchloß man aus der Beobachtung von mancherlei mechaniſchen Verhältniſſen, und auch darum, weil unter gewiſſen Umſtänden erhöhte Thätigkeit als Folge der Einwirkung der Kälte auf den menſchlichen Körper Statt findet. Die gegenſeitige Behauptung konnte hauptſächlich durch den Tod erwieſen werden, welcher der anhaltenden Einwirkung der Kälte folgt. So wenig die allbelebende und allzerſtörende Kraft des Thermogens (§. 210.) befremdend ſeyn kann, eben ſo wenig darf es uns Wunder nehmen, von der Kälte Wirkungen entſpringen zu ſehen, die ſich gerade zu widerſprechen ſcheinen, und nach der relativen Beſchaffenheit aller empiriſchen Begriffe bald für die ſtärkende, bald für die ſchwächende Kraft der Kälte ſprechen (§. 213.). Als bildlicher Ausdruck iſt es wohl erlaubt, mit Himly *) das ſchnelle Entweichen des Wärmeſtoffs einen Reitz zu nennen. Da aber das Wort Reitz nur einen ſchwankenden Begriff gewährt (§. 331.), da der Begriff von Erhöhung der Thätigkeit nicht weniger ſchwankend und ungewiß iſt (§. 433.), und da die Erregbarkeit und Reizbarkeit nach meinen Vor-

*) S. deſſen Abhandlung über den Brand ꝛc. Götting. 1800. 8

ſtellungen an dem Thermogen ein materielles Subſtrat hat (§. 436.), ſo muß auf dieſes zurückgeführt werden, was man in der ſinnlichen Erſcheinung unter der Form von Stärke oder Schwäche als Folge der negativen Reitzung der Kälte bemerkt. Hierdurch entgeht man allen Einſeitigkeiten, die aus der Vorliebe für irgend ein Syſtem entſpringen, und ſieht ſich in den Stand geſezt, die widerſprechendſten Phänomene aus einem und demſelben Prinzip zu erklären.

Es iſt nicht zu läugnen, daß gewiſſe organiſche Theile, und unter dieſen vorzüglich das Blut durch die Kälte verdichtet werden. Noch keineswegs iſt aber daraus zu ſchließen, daß die Faſer eben dadurch geſtärkt werden müſſe. Dem Blut *) und der Faſer wird das freie Thermogen entzogen, und dadurch ihr Volumen anfänglich allerdings vermindert; je länger aber dieſer Verluſt fortdauert, oder je intenſiver derſelbe durch den äußerlichen Mangel des Thermogens gemacht wird, deſto leichter findet eine örtliche Entbindung des gebundenen Thermogens aus den durch die kalte Atmoſphäre berührten Theilen Statt; und dieſes erzwungene Freiwerden des gebundenen Thermogens hat nothwendig eine größere Ausdehnung der Maſſe zur Folge, indem das freie Thermogen nicht ohne ein ponderables Subſtrat entweichen kann. Das Waſſer

*) Die größere Dichtigkeit des Arterienbluts vor dem Venenblute gibt daher einen neuen Beweis von der Richtigkeit meiner das Athemhohlen (§. 287.) und die Differenz der Temperatur in den Venen und Arterien (§. 436.) betreffenden Behauptungen.

in Dunſtgeſtalt iſt dieſes Subſtrat, wie man an der Ausdünſtung von Menſchen und Thieren in der Kälte deutlich ſehen kann. Das dem Froſte gewöhnlich folgende Aufſchwellen der erkälteten organiſchen Theile findet daher eben die leichte Erklärung, welche dem anfänglichen Einſchrumpfen derſelben untergelegt wird. Der Krampf, der nach den älteren Vorſtellungen die Urſache dieſes Einſchrumpfens, des Zitterns oder Schauderns, und aller dahingehörigen Erſcheinungen ſeyn ſollte, iſt daher nur als Folge der ſtärkeren Entweichung des nach dem Lebensprozeſſe ohnedies freigewordenen, und durch die Kälte nur noch in ſtärkerem Maaſe, und mehr örtlich freigemachten Thermogens zu betrachten. Die Unterdrückung der Ausdünſtung, die man ſonſt für eine blos mechaniſche durch das Zuſchnüren der Hautlöcher (Poren) verurſachte Erſcheinung anſah, iſt in gewiſſer Hinſicht ein Unding, obgleich in anderer allerdings gegründet. Es kommt nemlich auf den Zuſtand des Körpers an, auf den die Kälte einwirkt. Iſt die Entweichung des Thermogens durch die Verdauung, oder durch körperliche Bewegung, oder durch den Aufenthalt in einer warmen Stube ꝛc. vermehrt, und vielleicht gar bis zu dem Grade geſtiegen, daß die der Quantität des entweichenden Thermogens entſprechende Quantität von ponderablem Leitungsſtoffe als tropfbarer Waſſerdunſt oder Schweiß ſich zeigt, ſo wird bei plözlich einwirkender Kälte die ebenbemerkte krampfhafte Empfindung der Haut und der tiefer liegenden Theile um ſo ſtärker ſeyn, und durch ſchnelle Entziehung alles freien Thermogens eine ſo anſehnliche Miſchungsveränderung in derſelben hervorgebracht werden, daß ſich das normal-

mäßige Gleichgewicht nicht wieder herſtellen kann, ohne daß eine partielle Zerſetzung der organiſchen Maſſe hier vor ſich geht. Daß die tropfbare Form der Ausdünſtung verſchwindet, oder der Schweiß unterdrükt wird, iſt ſehr natürlich; denn in der Kälte hebt ſich das Waſſer in Dunſtgeſtalt in die Höhe, und der Schweiß wird ſich auf der kühleren Oberfläche des Körpers darum nicht mehr ſammeln können, weil er in der primitiven Form als Dunſt mit dem Thermogen entweicht. Nur dann, wenn ein ſchlechter Wärmeleiter zwiſchen der kalten Atmoſphäre und der Haut iſt, ſammelt ſich auch in der Kälte der Schweiß; und dahin gehören denn nicht allein alle Bekleidungen, ſondern auch die Haare. Daher ſchwizt der Menſch bei ſtarker Bewegung ſelbſt in der Kälte; jedoch nur an den bedekten Theilen. Das vermeintliche Zurücktreten des Schweißes bei Erkältung kann übrigens als Fieberurſache durchaus nicht mehr ſtatthaft ſeyn, ſondern dem entweichenden Thermogen muß die Hauptwirkung zugeſchrieben werden.

§. 502.

Sobald aber von Entweichung des Thermogens die Rede iſt, ſo müſſen die in der ponderablen Maſſe des Organismus vorgehenden Veränderungen berückſichtigt werden, und dieſe ergeben ſich nothwendig aus der Erwägung der Theile, welche bei der Einwirkung der Kälte vornehmlich betroffen ſind. Hieraus muß ſich dann auch ergeben, inwieferne die Kälte als Urſache des Fiebers in ätiologiſchem Sinne zu betrachten ſeyn mag. Man darf nur einen einzelnen Finger, ohne eben das

wirkliche Erfrieren deſſelben zu beabſichtigen oder zu erreichen, der Froſtkälte bis zu Schmerz oder Unempfindlichkeit ausſetzen, und ihn nachher wieder zu erwärmen ſuchen, es ſey nun durch Entbindung und Mittheilung von Thermogen vermittelſt des Reibens, oder durch Aufenthalt in einer wärmeren Atmoſphäre, ſo wird man an dieſem einzelnen Gliede ſolche Erſcheinungen bemerken, wie ſie dem Fieber überhaupt eigen ſind. Vermehrte Entweichung des Thermogens und ſchnellerer Pulsſchlag ſind die ſicherſten Kennzeichen des Fiebers (§. 382. 384. 485.); und dieſe finden ſich im Finger ein, ſobald die Einwirkung der Kälte nachgelaſſen hat. Stärkere Röthe, Aufſchwellen, übermäßig vermehrte, brennende, ſogar dem Gefühl des Andern empfindliche Hitze, ungewöhnliches Klopfen oder Pulſiren, Schmerz ꝛc. ſind die Begleiter der Statt findenden Wiedererwärmung. Man könnte daher dieſe Symptome ganz füglich ein örtliches oder Fingerfieber nennen. Die durch die Entweichung des Thermogens erzeugte innere Miſchungsveränderung, und hauptſächlich die damit verbundene abnorme Verwendung des ponderablen Oxygens, muß hierbei in Betrachtung gezogen werden; wie an anderen Stellen, bildet es hier als Rückſtand des Sublimationsprozeſſes *) eigene Oxyde, die nur einen geringeren kaum merklichen Grad von Entzündung, Rheumatismus und Krampf zur Folge haben. Je ſtärker, anhaltender oder plötzlicher, dem Finger das Thermo-

*) Wer die Einwirkung der Kälte nicht als Sublimationsprozeß anſehen zu können glaubt, erinnere ſich nur an die §. 28. angeführte Wiſtarſche Beobachtung.

gen entzogen worden iſt, deſto heftiger werden auch die Folgen ſeyn, die ſich in ſeiner organiſchen Textur veroffenbaren; und krampfhafte Zuckungen, Schmerzen, Entzündungen, und Eiterungen ſind die häufigſten Zufälle, die jene fieberähnlichen Symptome begleiten, oder ihnen folgen, ſobald die Entziehung des Thermogens aufhört, und nur die geſundheitsgemäße Entweichung deſſelben wieder eintritt. Geringere Oxydationsgrade werden wohl durch dieſe überwunden, und das normalmäßige Verhältniß dadurch leicht wieder hergeſtellt; aber deſto ſchwerer geſchieht dies, wenn die organiſche Maſſe ſelbſt ſtärker zerſezt worden iſt. Man weiß aus der Erfahrung, wie Jahre lang die Folgen des Froſtes an den Fingern ſich zeigen, und wie mit gewiſſen Witterungsveränderungen örtliche Fieber in Begleitung der bisher beſchriebenen Symptome in dieſen Gliedmaßen ſich einfinden können. Nur die mechaniſch örtliche Zerſtörung der organiſchen Maſſe vermag zu erklären, wie bei der Annäherung der kälteren Jahreszeiten, durch die vermehrte Entweichung des Thermogens, die den ſogenannten Froſtbeulen gewöhnlich folgenden Erſcheinungen zum Vorſchein kommen.

Iſt mehr noch, als ein einzelner Finger z. B. die Hand, der Fuß, die Naſe, das Kinn ꝛc. von der Kälte angegriffen, ſo wird die Entziehung des Thermogens um ſo bedeutender ſeyn, je beträchtlicher der Umfang des organiſchen Theils iſt, und je ſtärker der Froſt darauf eingewirkt hat. Verhältnißmäßig nehmen dann auch die fieberhaften Zufälle zu, welche die Wiederherſtellung des ehemaligen Gleichgewichts vermitteln ſollen. Iſt vollends die ganze Oberfläche des Körpers der Einwirkung der

Kälte blosgeſtellt geweſen, ohne daß der Verluſt des Thermogens durch dichte warme Bekleidung verhütet, oder durch Bewegung und durch Speiſen und Getränke normalmäßig erſezt werden konnte, ſo wird die gewaltſame Entziehung des Thermogens noch bedeutendere und auf den ganzen Körper ſich erſtreckende Fieberzufälle erregen. Es tritt dann gelinder oder heftiger die ganze Reihe der Erſcheinungen ein, die wir als Vorboten und Begleiter des Fieberfroſtes (§. 414—421.) kennen gelernt haben; und nachdem dieſe kürzere oder längere Zeit gedauert haben, bricht gerade wie im Fieber eine mehr oder weniger allgemein verbreitete Hitze mit ihren gewöhnlichen Begleitern (§. 422. ff.) ein. Zu dieſen gehört vorzüglich die Beſchleunigung des Pulſes (§. 431. ff.), die ein anderes ſicheres Kennzeichen von der Gegenwart des Fiebers ausmacht. Da die Froſtkälte der atmoſphäriſchen Luft nach chemiſchen Grundſätzen auf keine andere Weiſe auf den Organismus wirken kann, als durch Entziehung des Thermogens, ſo iſt alſo die nächſte Urſache des Fiebers in noſologiſch-materieller Rückſicht (§. 483.) zugleich die nächſte und die entfernte Urſache deſſelben in ätiologiſch-materieller Rückſicht, obgleich in umgekehrter Richtung. Die Dauer des Erkältungsfiebers iſt übrigens um ſo geringer, je weniger heftig und je kürzer die Einwirkung der Kälte geweſen iſt, und je mehr der Organismus in ſich ſelbſt Stoffe gehabt hat, um daraus Thermogen ohne Verluſt ſeiner Maſſe zu entbinden, oder denſelben wieder zu erſetzen. Der Grund dieſes Verhaltens ſoll in der Folge näher entwickelt werden.

§. 503.

In dem Maaſe, als dem Organismus durch die Haut Thermogen entzogen wird, muß dies nothwendig auch in den Lungen geſchehen (§. 440. 441.). Bei äuſſerlicher Kälte iſt dies ſogar ſichtlich zu bemerken, weil die daraus entweichenden, bei mäßiger Temperatur unſichtbaren Waſſerdämpfe durch Entziehung des Thermogens verdichtet werden. Je ſtärker die durch Bewegung, durch Speiſen und Getränke, oder durch irgend eine Art von Erhitzung bewirkte Entbindung des gebundenen Thermogens aus dem in den Lungen herumſtrömenden Blute iſt, deſto mehr wird davon an die weit kältere Atmoſphäre abgegeben. Die weiche Subſtanz der Lungen ſelbſt muß ihrer flüſſigen Miſchungstheile wegen daran Theil nehmen. So lange das entweichende Thermogen durch immer neue Entbindung aus dem Blute erſezt wird, geht das Athemhohlen, obgleich ſchneller, doch ohne Beſchwerde von Statten; ſobald aber Ruhe eintritt, ſo kommen dieſe mehr oder weniger zum Vorſchein. Iſt in der Subſtanz der Lungen ſelbſt die Entbindung des Thermogens motivirt, ſo findet nothwendig eine Oxydation in derſelben Statt (§. 484.), und dieſe hat dann Entzündung und Fieber zur Folge, wenn entweder bei Unterbrechung der ferneren Entbindung des Thermogens das bereits freigewordene ſchnell den Lungen entzogen wird, und nun die organiſche Subſtanz der Lungen ſelbſt den eingetretenen Mangel aus ihrer Miſchung erſetzen ſoll, oder aber wenn die durch Erhitzung von Speiſen, körperliche Bewegung u. dgl. in der Kälte vermehrte Entweichung des Thermogens bei dem ſchnellen Uebertritt in eine heiße Atmoſphäre

verhindert wird, ſo daß es nun zur Veränderung der Miſchung des Bluts und der Lungenſubſtanz ſelbſt mitwirken muß. Obgleich beide Fälle einander gerade entgegengeſezt ſcheinen, ſo iſt doch der Erfolg ganz einerlei, weil ſich die Orydation immer auf das Blut und die Subſtanz der Lungen ſelbſt erſtreckt. Die Erfahrung ſagt hinlänglich, wie gefährlich es iſt, wenn Menſchen, nachdem ſie ſich z. B. ſtark erhizt oder eine gute Mahlzeit zu ſich genommen haben, in der Kälte unthätig ſtehen bleiben, oder wenn ſie nach ſtarker Bewegung, und nach vorhergegangenem Genuß von Speiſen ꝛc. aus der Kälte in heiße Stuben ſich verfügen. Daß nicht immer Lungenentzündung (Pneumonia, Peripneumonia, Pleuritis) entſteht, hängt von den quantitativen Verhältniſſen der Entbindung und der vermehrten oder verminderten Entweichung des Thermogens ab, die wieder auf der körperlichen Beſchaffenheit, auf den dieſelbe modificirenden Umſtänden, und auf der in Verhältniß des Bluts weit dichteren Subſtanz der Lungen beruhen.

Man hat bisher der kälten Atmoſphäre mehr Oxygen als der warmen zugeſchrieben, und von dieſem vermeintlichen Oxygengehalt, und der vermeintlichen Mittheilung deſſelben an die Lungenſubſtanz die Entzündung derſelben hergeleitet; es iſt aber ein völliger Irrthum, und diejenigen Wirkungen, die man auf Rechnung des Oxygens der Atmoſphäre ſezte, gehören einzig und allein der Kälte, oder dem Beſtreben der kälteren Atmoſphäre nach Herſtellung des Gleichgewichts zwiſchen ihrer Temperatur und der des Organismus an. Zwar beſizt, zufolge chemiſcher Erfahrungen, der Schnee, und folglich auch das

Schneewaſſer, mehr Oxygen, als das gemeine Waſſer; allein daraus folgt keineswegs, daß auch die atmoſphäriſche Luft in der Kälte mehr Oxygen beſitzen müſſe. Die in Schnee und Schneewaſſer vorgehende ſchnellere Zerſezzung todter organiſcher Subſtanzen, das Zerfreſſen des Leders, das Rothwerden des ſchwarzen Leders, das ſchnellere Bleichen und Reinwerden der Wäſche u. dergl. ökonomiſche und techniſche Erfahrungen mehr, laſſen ſich ſehr wohl allein durch den größeren Mangel an freiem Thermogen erklären, zufolge deſſen das in den organiſchen Subſtanzen überhaupt beſindliche gebundene Thermogen eher entwikkelt, und die Auflöſung derſelben dadurch befördert werden muß. Geſezt auch, es enthielte die kältere atmoſphäriſche Luft mehr Oxygen, als die wärmere, ſo wäre doch der Uebergang deſſelben in die Lungen nach den von mir vorgetragenen Gründen eine wahre Unmöglichkeit. Die auf hohen Bergen gemachten Erfahrungen beweiſen eben ſo wenig für die Wirkung der kalten Luft vermittelſt ihres ſtärkeren Oxygengehalts. Es ergeben ſich die bemerkten Beſchwerden des Athemhohlens einer Seits aus der in den Lungen erfolgenden ſtärkeren Entweichung von Thermogen, und anderer Seits aus der durch die mit dem Steigen verknüpften körperlichen Anſtrengungen, die nothwendig wieder eine ſtärkere Entweichung des Thermogens, und damit partielle Zerſetzung und Verluſt der ponderablen organiſchen Maſſe zur Folge haben. Die Zunahme der Eßluſt iſt daher ſehr natürlich; und eben ſo auch die vermehrte Neigung zum Schlaf, welche ſich in der Kälte und auf Gebirgen immer einfinden. Nach dieſen Grundſätzen laſſen ſich denn auch die Erfahrungen der Aeronau-

ten in wahre und falſche unterſcheiden, und für die Theorie der Arzneikunde ſehr fruchtbar machen.

§. 504.

Nicht von Außen kommt demnach das Oxygen in die Lungen, deſſen Anweſenheit im Zellgewebe unumgänglich erforderlich iſt, um Entzündung zu bewirken, ſondern es bleibt als Rückſtand des Verdampfungsprozeſſes der Wärme zurück, und gibt ſich dann in den Folgen der Entzündung, nemlich Eiterung und Schleimabſonderung, deutlich zu erkennen. Auch gehört der Huſten dazu, obgleich er an ſich eine blos mechaniſche Veränderung iſt. Seine Entſtehung bei dem bloßen Uebergang aus einer heißen Atmoſphäre in eine kalte könnte ſchon zum Beweiſe der Materialität des Thermogens dienen. Die in den Lungen erwärmte Luft wird mit Heftigkeit dadurch ausgeſtoßen, und einem neuen kalten Luftſtrom der Eintritt geſtattet. Es kommt aber auf die in den Lungen erleichterte oder erſchwerte Entbindung des Thermogens an, ob der Aufenthalt in der Kälte, und der Uebergang aus der Wärme in die Kälte, oder aber ob der gerade entgegengeſezte Fall zum Entſtehungsgrunde des Huſtens werden ſoll. Man bemerkt Beides; doch iſt vorzüglich die Erkältung eine Haupturſache, beſonders dann, wenn ſtärkere Bewegung des Bluts, und folglich auch ſtärkere Entbindung von freiem Thermogen vorhergegangen iſt, und dieſe durch Stillſtehen in der Kälte vermindert und nicht unterhalten wird. Jede Unthätigkeit in der Kälte iſt gefährlich, weil die organiſche Subſtanz der Lungen ſelbſt Gefahr läuft, ihres freien und gebundenen

Thermogens beraubt zu werden (§. 503.). Wie man ſich daher durch warme Bekleidung gegen die Entziehung des Thermogens auf der äußeren Oberfläche ſchützt, ſo bewahrt man ſich, außer dem Vorhalten von Tüchern vor den Mund und die Naſe, durch Speiſen, und beſonders durch die an Thermogen ſo reichen geiſtigen Getränke vor den nachtheiligen Wirkungen der Kälte, die ſich durch Entziehung des Thermogens in den Lungen mehr als auf der Haut äußern. Der Finne und Ruſſe geht zwar unmittelbar aus den heißen Badeſtuben in die Kälte, und wälzt ſich ohne Nachtheil für ſeine Geſundheit nakt im Schnee; allein die Entziehung des durch die Hitze zuerſt freigewordenen Thermogens geht nur auf der Haut, und nicht in gleichem Maaſe in den Lungen vor ſich: und ſodann ſezt die ihm gewöhnliche warme Bekleidung, die wieder eintretende körperliche Bewegung, und der Genuß geiſtiger Getränke der weiteren Entweichung des Thermogens in der Art Grenzen, daß daſſelbe nicht ſo ſchnell an die Atmoſphäre abgegeben wird, und durch ſein Zurückbleiben im Organismus die animaliſch-chemiſchen Prozeſſe hinlänglich unterhält. Wie jede nicht übermäßige Erkältung nach geſchehener Erwärmung aus den angeführten Gründen (§. 502.) ein behagliches Gefühl hervorbringt, ſo iſt es auch hier der Fall. Es wird ſolches noch durch die Wirkung des Sonnenlichts auf den Organismus in der kalten Atmoſphäre erwieſen, indem nemlich dadurch aus ihm Thermogen in höherem Grade entwickelt wird, und folglich vermehrtes Wärmegefühl ſich zeigt.

§. 505.

Die chemiſche Beſchaffenheit der nach Erkältung zum Vorſchein kommenden Produkte der Sekretionen und Exkretionen lehrt übrigens deutlich, daß ſie durch Oxydation der ponderablen Beſtandtheile des Organismus entſtanden ſind. Man erkennt dies hauptſächlich an dem Schleim, der aus der Mundhöhle und den Lungen ausgeworfen wird, ſobald die Entziehung des Thermogens ſich nicht ausſchließlich auf das Blut allein erſtrekt hat. Es iſt eines der häufigſten Ereigniſſe im Frühjahr und Herbſte, wo die Lufttemperatur oft ſo ſchnell abwechſelt, und im Ganzen immer noch durch Kälte ſich auszeichnet, daß Schnupfen, Katarrhe, Rheumatismen und gewiſſe Schmerzen ſich einfinden, und zum Huſten ſich geſellen. Man zählt mit Recht den Schnupfen, den Katarrh, und den Huſten zu einer Sippſchaft, und es iſt ſelten eine ganz ſcharfe Grenzlinie zwiſchen ihnen zu ziehen. Daß der Schnupfen und Katarrh durch vermehrte Abſonderung des Schleims in der Naſe und den damit zuſammenhängenden Höhlen ſich zu erkennen gibt, iſt eine alltägliche Erfahrung. Dieſe Feuchtigkeit fließt dann nicht allein weit reichlicher aus der Naſe, ſondern iſt auch viel dünner und ſchärfer, als im normalen Zuſtande. Schon durch ihre Annäherung an die Waſſerform gibt ſie zu erkennen, daß ſie in höherem Grade oxydirt iſt, als der dickliche Naſenſchleim oder Rotz, der in geſunden Tägen abgeſondert wird. Mit dieſer Verminderung der Dichtigkeit der hauptſächlich aus Faſerſtoff, Leim, und Waſſer beſtehenden Naſenfeuchtigkeit ſind immer mehr oder weniger deutliche fieberhafte Zufälle, als Schaudern, Fröſteln,

Hitze, Brennen der Naſe und der Lippen, Durſt, ſchneller Pulsſchlag u. ſ. w. verbunden. Die ſtärkere Oxydation derſelben würde ſich ſchon hieraus theoretiſch ableiten laſſen, wenn man nicht durch chemiſche Unterſuchungen, und durch das häufige Wundwerden der Naſe und der Lippen ſich ſinnlich davon überzeugen könnte. Je mehr der Naſenſchleim dem natürlichen dichteren Zuſtande ſich nähert, deſto mehr nimmt die Oxydation deſſelben wieder ab, und deſto mehr verlieren ſich die fieberhaften Zufälle.

Da die Kälte nur durch Entziehung des Thermogens wirkt, ſo kann auch der Schnupfen und Katarrh nur auf dieſe Weiſe entſtehen. Die Erkältung einzelner Theile, ſogar ſchon der Füße, kann ſie erzeugen. Vorzüglich wirkt aber die kalte atmoſphäriſche Luft auf die in der Naſe ſo blos liegenden Nerven, entzieht durch dieſe dem Hirn mehr Thermogen in dem Maaſe, als die Nerven nicht durch den ſchon gebildeten Schleimüberzug zu ſchlechteren Wärmeleitern gemacht werden, bringt dadurch eine Miſchungsveränderung in der Naſe und im Hirn ſelbſt hervor, und verurſacht auf ſolche Weiſe, nächſt den veränderten Sekretionen, die Eingenommenheit des Kopfs, das Drücken und die Schwere unter dem Stirnbein, die wirklichen Schmerzen im Hirn, die Unfähigkeit zum Denken und zu geiſtigen Arbeiten, die Verſtimmung der Seele, und alle die Veränderungen überhaupt, die beim Schnupfen und Katarrh ſo gewöhnlich ſind, und bisher von einem Reitze, den man nicht näher kannte, abgeleitet wurden. Iſt die vermehrte Abſonderung in der Naſe die Folge der ſtärkeren Oxydation, und der relativen Verminderung des Oxygens, ſo ſind auch die ebenberührten

Veränderungen im Organ der Seele als Folgen derſelben zu betrachten, und die Art der Verbindung des Oxygens mit anderen ponderablen Elementen wird nur die beſonderen Modifikationen der individuellen Phänomene hervorbringen. Obgleich der Schnupfen oder Katarrh gewöhnlich erſt bei der Vertauſchung der kälteren äußerlichen Temperatur mit einer wärmern entſteht, ſo iſt doch der Grund dazu ſchon früher durch die Entziehung des Thermogens gelegt, die nothwendig eine ſtärkere Entbindung deſſelben in der organiſchen Maſſe verurſacht. Bei unterbrochener Entweichung dieſes freigewordenen Thermogens muß daſſelbe zur weiteren Zerſetzung der organiſchen Maſſe nach den ſchon bekannten Gründen (§. 503.) das Seinige beitragen, und es erklärt ſich dadurch, wie leichte Schnupfenfieber zuweilen in heftige Nervenfieber, Entzündungsfieber u. dgl. ausarten können.

§. 506.

Nächſt der Naſe erleidet auch der Rachen und Hals bei äußerlicher Kälte zuweilen die bedeutendſten Veränderungen, die ein Fieber zur Folge haben. Wie die vermehrte Schleimabſonderung in jener einen entzündlichen Zuſtand hervorbringt, ſo geſchieht ſolches aus gleichen Urſachen in dieſen damit zuſammenhängenden Theilen. Das dabei gewöhnlich vorhandene Aufſchwellen der organiſchen mechaniſch-ausdehnbaren Maſſe ſcheint ſich hier darum in höherem Grade zu äußern, weil dieſe Theile durch die nothwendige Bedingung des immerwährenden Verſchluckens des Speichels eine der Naſe ganz fremde mechaniſche Veränderung erleiden, die bei vorhan-

dener entzündlicher Geſchwulſt mehr oder minder heftige Schmerzen verurſacht. Robuſte Menſchen ſind dieſen Zufällen mehr unterworfen, weil ihre ohnedies ſtramme Muskelfaſer weniger einer Ausdehnung fähig iſt, und wenn ſie doch eintritt, die Nerven dadurch eher affizirt werden. Vorzüglich häufig bilden ſich in dem Zäpfchen (Uvula) und den Mandeln (Tonsillae), als den größeren Abſonderungswerkzeugen des Rachens und des Halſes, Entzündungen und Abſetzungen von ponderablen Stoffen, die mit Oxygen überſezt ſind, und dadurch in einen eigenthümlichen örtlich chemiſchen Prozeß übergehen, deſſen Produkt ſich im Abſceſſe als mildes Eiter darlegt. Zur vollkommenen Ausbildung dieſes Produktes iſt ſelbſt wieder ein eigenes Fieber, das ſogenannte Eiterungsfieber erforderlich, wobei abermals ein neuer Zutritt von Oxygen an die Grundlagen des Fiebers erfolgt. Ich verkenne alſo keineswegs, daß andere Stoffe zur Bildung des Eiters erforderlich ſind, und gebe ſogar auch recht gerne zu, daß Abſceſſe überhaupt, folglich auch die im Katarrh und in der Bräune (Angina) durch andere Urſachen als durch die bloße Entziehung des Thermogens und die damit korreſpondirende abnorme Verwendung des Oxygens ſich formiren können. Inſoferne aber die innerliche örtliche Temperaturveränderung den Grund der Verwandſchaft enthält, wodurch ein neues Miſchungsprodukt hervorgebracht werden ſoll, müſſen auch dieſe andern Urſachen zulezt auf den relativen Verluſt des inponderablen Thermogens und des ponderablen Oxygens ſich reduciren laſſen.

Selbſt

Selbſt die im ſogenannten Flußfieber vorhandenen rheumatiſchen Schmerzen und krampfhaften Zufälle haben, als Folgen der Erkältung, hierin ihren Grund. Je allgemeiner ſich die Entziehung des Thermogens über den ganzen Körper verbreitet hat, deſto leichter kommt ein allgemeines ſchmerzhaftes rheumatiſches Leiden zum Vorſchein. Kein einziger Theil des ganzen Körpers ſcheint von dieſem Uebel ausgenommen zu ſeyn, welches hauptſächlich dann gerne einzutreten pflegt, wenn die irgendwo vermehrte Ausdünſtung nach der Sprache des gemeinen Lebens unterdrükt worden iſt. Gewöhnlich ſind mehr oder minder bedeutende Zuckungen damit verbunden, und an äußerlichen Theilen ſtellt ſich häufig Geſchwulſt und entzündliche Röthe ein. Der Schmerz wandert zuweilen mit unbegreiflicher Schnelligkeit von einer Stelle zur andern, oder ſezt ſich, nachdem er mehr über den ganzen Körper oder einzelne Gliedmaßen verbreitet war, an einem beſtimmten Orte feſt. In dieſem Falle pflegt das damit verbundene Fieber ganz oder gröſtentheils nachzulaſſen. Zimmermann *) konnte daher bei einem ſchwächlichen Weibe von drei und ſechzig Jahren, die nach einer ſtarken Erkältung der Arme von einem ſo entſetzlichen Krampf im ganzen Körper befallen war, daß es ihr ſchien, als riſſe man ihr das Fleiſch vom Leibe und drehe ihr auf einmal alle Glieder aus, den langſamſten Puls antreffen, ſobald ſich die Schmerzen im Magen und in den Därmen fixirten. Die Möglichkeit der materiellen Würdigung die-

*) von der Erfahrung ꝛc. S. 444.

ſer Erſcheinungen iſt ſchon im Allgemeinen ſo ausführlich dargethan (§. 477. 468. ff.), daß jede weitere Bemerkung hier überflüſſig iſt, zumal wenn man den Darmkanal als eine chemiſche Werkſtätte betrachtet, worin alle Arten von chemiſchen Operationen vor ſich gehen, auf welche die äußere Temperatur der atmoſphäriſchen Luft den entſchiedenſten nach chemiſchen Grundſätzen ſo leicht begreiflichen Einfluß hat. Die Krämpfe, die Kolikſchmerzen, das Erbrechen, die Blähungen, die Durchfälle ꝛc. welche der Erkältung des Unterleibs und der Füße folgen, und mit mehr oder weniger fieberhaften Erſcheinungen verbunden ſind, ergeben ſich aus der Entziehung des Thermogens und der dadurch nothwendig bewirkten Niederſchlagung (Präcipitation) der ponderablen Subſtrate dieſes im ſogenannten freien Zuſtande im Darmkanal befindlichen inponderablen Prinzips, welches dann mehr als jedes andere dem Streben nach Gleichgewicht folgt.

§. 507.

Außer der Temperaturveränderung der Atmoſphäre wirken auch noch andere Verhältniſſe derſelben zur Erzeugung der Fieber. Die atmoſphäriſche Luft iſt nemlich ein ponderables Subſtrat, womit ſich andere mehr oder weniger zuſammengeſezte Stoffe in größerem oder geringerem Grade verbinden können. Dahin gehört vor Allem das Waſſer oder der Waſſerdunſt, durch deſſen Gegenwart in dem uns berührenden Luftkreiſe die Näſſe oder Feuchtigkeit deſſelben bedingt iſt. Obgleich das Waſſer ein dichterer und ſchwererer Körper iſt, als die atmoſphäriſche Luft, ſo wird es doch durch das freie Thermo-

gen in die Höhe gehoben, und von dem leichteren und an ſich weniger dichten Körper ſchwebend erhalten. Es geſchieht ſolches entweder in der Art, daß in der Atmoſphäre, hauptſächlich durch den Einfluß der Nähe der Sonne, auf eine den Arzt als ſolchen gar nicht intereſſirende Weiſe *), eine Menge von freiem Thermogen entwickelt und angehäuft wird, das nun chemiſchen Geſetzen zufolge das Waſſer an ſich reißt, oder aber auf die Art, daß in der Atmoſphäre, hauptſächlich wegen der Entfernung der Sonne von der Erde, auf eine den Arzt eben ſo wenig angehende Weiſe, die Menge des freien Thermogens vermindert, und dadurch aus dem Waſſer Thermogen entwickelt wird, wobei immer das ponderable Subſtrat deſſelben, oder die eigentliche Waſſermaſſe dem Streben des Thermogens nach Gleichgewicht folgen, und in Gemäßheit eines allgemeinen Naturgeſetzes (§. 216.) zum Theil in die Luft erhoben werden muß. Aber nicht genug, daß die Gegenwart des Waſſers auf und in der Erde die Feuchtigkeit der Atmoſphäre möglich macht, muß auch noch dieſe ſelbſt als ewiger Behälter einer ungeheuren Waſſermenge in Betrachtung gezogen werden. Hierdurch wird wenigſtens die Waſſermaſſe an gewiſſen Orten der Erde und zu gewiſſen Zeiten außerordentlich vermehrt.

*) Dem Meteorologen oder Phyſiker liegt es eigentlich ob, die Veränderungen der Atmoſphäre nach Geſetzen der Kauſalität zu erklären. Der Arzt kann ſich als ſolcher mit dem begnügen, was ihm faktiſch gegeben iſt, und er braucht blos die materielle Beſchaffenheit der Witterung zu berückſichtigen, ohne nach ihrer Urſache zu fragen.

In den kälteren Klimaten trägt der Schnee nicht weniger, als der Regen zu dieſer Vermehrung bei; in den wärmeren aber rührt dieſelbe mehr von lezterem her. Daß auch andere Witterungsveränderungen, nemlich Nebel, Thau, Reif, Hagel, Gewitter ꝛc. dazu gehören, verſteht ſich von ſelbſt. Wie im ganzen Weltraum alles gegenſeitig Mittel und Zweck iſt, ſo wird auch hierdurch die Feuchtigkeit der Luft eben ſo vermehrt werden müſſen, wie die Waſſermenge der Erde dadurch vermehrt wird. In den heißeren Himmelsſtrichen erſezt die ſogenannte Regenzeit den Winter des kälteren Nordens und Südens; und wie bei uns Krankheiten und Todesfälle um ſo häufiger ſind, je mehr die Atmoſphäre mit der Entfernung der Erde von der Sonne an Feuchtigkeit gewinnt, ſo iſt es auch dort der Fall, obgleich dieſe Entfernung gar nichts oder nur wenig dazu beitragen kann, und alſo in anderen Urſachen der Grund der Feuchtigkeitszunahme geſucht werden muß.

Es ergibt ſich hieraus ein ſehr weſentlicher Unterſchied der Näſſe der atmoſphäriſchen Luft. Das Waſſer kann ſich nemlich in verſchiedenem Maaſe mit dem Thermogen verbinden, und daraus entſpringen von der kalten Näſſe bis zu dem anderen Extreme, der heißen Näſſe, eine Menge von Zwiſchengraden, worüber uns das Thermometer und das Hygrometer innerhalb gewiſſer Grenzen, alſo nicht abſolut, ſondern nur relativ, Auskunft geben. Bedenkt man nun, daß Schnee und Eis des Zutritts von wenigſtens 140° F. freien Thermogens bedürfen, um durch Bindung und Verborgenmachung (Latenz) deſſelben in tropfbaren Zuſtand zu gelangen, und

als Waſſer zu erſcheinen, und daß nach Black's, Watt's und Lavoiſier's Verſuchen *) noch 900 bis 1000°, deren Gegenwart vom Thermometer nicht angegeben wird, dem Waſſer mitgetheilt werden müſſen, wenn es verdampfen ſoll (§. 211.), ſo läßt ſich leicht begreifen, daß die feuchte Beſchaffenheit der atmoſphäriſchen Luft den bedeutendſten Einfluß auf den lebenden menſchlichen Organismus haben müſſe, deſſen Leben von Außen her durch die Gegenwart des freien Thermogens eben ſo, wie von Innen durch das Vorhandenſeyn des Oxygens bedingt iſt.

§. 508.

Richten wir unſere Aufmerkſamkeit auf die feuchte Wärme der Atmoſphäre, die bekanntlich der Entſtehung von Fiebern ſo günſtig iſt, ſo muß weſentlich unterſchieden werden, was Wirkung ihres freien Thermogens, und was dagegen Folge der Feuchtigkeit iſt. Die des erſtern haben wir bereits (§. 498. 499.) näher entwickelt, und dürften uns demnach vorzüglich nur an die Beleuchtung der Wirkung der Feuchtigkeit halten, wenn nicht jeder aus mehreren Elementen zuſammengeſezte Körper als eine Einheit zu betrachten wäre, die als ſolche einer anderen Einheit entgegenwirkt (§. 278.). Obgleich nun der lebende Körper ebenfalls nur als Einheit der feuchtwarmen atmoſphäriſchen Luft entgegenwirkt, ſo lehrt doch die Erfahrung, daß er in ſeinem Innern das Zuſammengeſezte nach dualiſtiſchen oder dichotomiſch-chemiſchen Geſetzen

*) S. unter andern Thomſon's Chemie I. 488 ff.

trennt und wieder verbindet, und daher können wir allerdings von jenem Verfahren Gebrauch machen, zumal da das Waſſer nur durch die Gegenwart ſeines gebundenen Thermogens ein Vermittelungsglied des chemiſchen Prozeſſes iſt (§. 64.). Ob die Rechnung, wodurch die zur Verdampfung des Waſſers erforderliche Anzahl von Wärmegraden (§. 507.) beſtimmt worden iſt, ganz richtig ſey, geht den Arzt nicht weiter an, als daß er im Allgemeinen daraus lernt, daß eine außerordentliche Menge von freiem Thermogen an das Waſſer übergehen und in demſelben latent werden muß, um als ſchwererer Körper von der leichteren atmoſphäriſchen Luft getragen zu werden. Je größer die Quantität des aus dem freien Zuſtande in den latenten übergehenden Thermogens iſt, deſto höher ſteigt auch die Verflüchtigung des dichteren Waſſers, und um deſto mehr wird die Kapazität der Luft für das Thermogen ſelbſt vermindert (§. 498.). Es läßt ſich daher ſehr wohl begreifen, daß in Gegenden, wo durch das Daſeyn vieler Feuchtigkeit die athembare Luft verdichtet iſt, zugleich mit der gehinderten Entweichung des im Organismus freigewordenen und durch die Lungen an die Atmoſphäre abzugebenden Thermogens die dieſen Organen obliegende Entweichung des Waſſerdunſtes (§. 442.) um Vieles verhindert werden muß.

Nicht allein das im Körper dadurch zurückgehaltene Thermogen, ſondern auch das gewöhnliche ponderable Subſtrat deſſelben, die wäſſerige Ausdünſtungsmaterie der Lungen, wird alſo unter dieſen Umſtänden zur ſtärkeren Zerſetzung des Bluts und der organiſchen Maſſe überhaupt mitwirken; und da

die ganze Oberfläche des Körpers, ſowohl von Außen, als von Innen, zur Abgabe von Thermogen und Waſſerdampf beſtimmt iſt, ſo wird aus denſelben Gründen die Wirkung der feuchten Wärme noch erhöht werden. Obgleich die Bedingung mehr mechaniſch zu ſeyn ſcheint, ſo kann ſie doch nicht anders als chemiſch ſeyn, da freies Thermogen und Waſſer die hauptſächlichſten Vermittelungsglieder des chemiſchen Prozeſſes ſind, der im Organismus vor ſich geht. Mit dieſer Rückſicht wird es ſehr leicht, die Gründe zu faſſen, warum die feuchte Luft nach Reil's Bemerkung die ſogenannte Spannkraft (Tonus) der feſten Theile des Organismus ſchwächt, und das Gleichgewicht der Lebenskräfte in allen Organen, beſonders im Nervenſyſtem aufhebt. Es ereignet ſich dieſes, bekannten Erfahrungen zufolge, ſehr häufig, in den heißen Ländern, die nahe an oder unter der Linie liegen, ſelbſt wenn durch ſtehende Waſſer, Moräſte und Sümpfe die Feuchtigkeit der Luft nicht vermehrt wird. Die dort gewöhnliche ſogar Monate lang dauernde Regenzeit iſt aus dieſer Urſache ſehr gefährlich, und wird es um deſto mehr, wenn noch die ebengenannten örtlichen Beförderungsmittel der Näſſe zugegen ſind. Kommt nun durch körperliche Anſtrengung, durch Mangel der gehörigen Bindungsmittel des Thermogens und Oxygens, oder durch Uebermaas im Genuſſe von Thermogenhaltigen Speiſen und Getränken ꝛc. eine ſtärkere Entbindung von Thermogen und wäſſerigem Subſtrate hinzu, ſo iſt, da beide nicht in der gehörigen Menge, an die feuchtwarme Atmoſphäre abgegeben werden können, das mit den heftigſten Fieberanfällen dort gewöhnlich eintretende plötzliche Darniederſinken aller Lebenskräfte hin-

reichend motivirt. Die allgemeine Einwirkung der heißen und feuchten Atmoſphäre legt ſich daher in jenen Ländern ſo gewöhnlich durch die Erzeugung epidemiſcher hitziger Fieber dar, die ſämmtlich ſchneller verlaufend und bösartiger ſind, als in den gemäßigtern und trockenern Himmelsſtrichen. Man darf nur erwägen, was für Folgen die Zurückhaltung des freien Thermogens und des Waſſerdunſtes auf die im Innern des Organismus vorgehenden Sekretionen haben muß, um den Erklärungsgrund zu finden, warum z. B. die Galle in ſo großer Menge und von ſo widernatürlicher Beſchaffenheit abgeſondert wird, als es in der Peſt, im gelben Fieber, im remittirend galligen Fieber, in der Gallenruhr (Cholera) und anderen endemiſchen Uebeln dieſer Art der Fall iſt, warum die Leber überhaupt in jenen Klimaten ſo häufig leidet, warum Erbrechen, Koliken, Ruhren, Durchfälle, Lähmungen ꝛc. ſo gemein ſind, warum die leichteſten katarrhaliſchen Zufälle ſo gerne in ſchwere Nervenfieber und Faulfieber ausarten, warum die Fäulniß noch während des Lebens ſo leicht örtlich ſich einfindet, warum die Leichname ſo ſchnell in Verweſung übergehen u. ſ. w. An einen wirklichen Uebergang der Feuchtigkeit der Luft in den Organismus braucht man alſo gar nicht zu denken, wie bisher noch immer aus der irrigen Vorausſetzung (§. 299.) geſchehen iſt, daß die Saugadern dazu dienen, Waſſer und andere ponderable Stoffe aus der Luft aufzunehmen.

Für unſere gemäßigte Himmelsſtriche gelten dieſelben Bemerkungen, die ich in Anſehung der heißeren Weltgegenden ſo eben gemacht habe. Epidemiſche und

anſteckende Fieber herrſchen deſto häufiger, je feuchter und heißer die Atmoſphäre iſt. Stehende Waſſer aller Art begünſtigen ihren Urſprung in Italien, Ungarn, der Türkei, Spanien, Nordamerika ꝛc. mehr als zu häufig, und ſelbſt in Deutſchland, der Schweitz, Frankreich, Holland, England, Dännemark, Schweden, Rußland ꝛc. hat man, zumal an ſumpfigen und moraſtigen Orten, die ſchlimmſten Seuchen entſtehen geſehen, wenn zur Hitze der Atmoſphäre viele Feuchtigkeit ſich geſellt hatte. Die Gallenfieber, Faulfieber, Nervenfieber, Ruhren ꝛc. ſind nur dem Grade nach von den gefährlicheren Uebeln unterſchieden, wovon Oſtindien, Afrika, Weſtindien und das mittlere Amerika ſo häufig heimgeſucht und entvölkert wird. Wie hier Anſteckungsſtoffe ſich bilden, ſo geſchieht es auch in gewiſſem Maaſe in den obengenannten gemäßigten Ländern, und in dieſe können ſogar, wie noch nachher erörtert werden wird, die fieberhaften Krankheiten verbreitet werden, welche ſich in jenen heißeren Gegenden erzeugt haben. Die materiellen Veränderungen, welche ſich unter der Linie durch Einwirkung der feuchtwarmen Atmoſphäre im Organismus ereignen, finden ſich, nur in minderem Grade, auch in der Nähe der Wendezirkel und gegen die Pole hin; und dieſe Minderung hat nur darin ihren Grund, daß die Hitze und die Feuchtigkeit der Luft den hohen Grad nicht erreicht, worauf ſie dort gelangt. Durch Leichenöffnungen kann man ſich von Jenem eben ſo vollkommen überzeugen, als man aus chemiſchen Prinzipien den Unterſchied zu begreifen vermag. Nur finde ich es vor der Hand noch zu frühzeitig, quantitativ beſtimmen zu wollen, in welcher von den bisher genannten

Krankheiten das Hydrogen, das Anthrakogen, das Nitrogen, der Schwefel, der Phosphor ꝛc. prädominire. Ueberhaupt aber zweifle ich, daß man dies je in der von den Anhängern des naturphiloſophiſchen halbwiſſeriſchen Chemismus beliebten Methode zu thun im Stande ſeyn wird, weil der Organismus als chemiſches Weſen, trotz ſeiner Totalität, doch nur in ſeinen einzelnen Theilen betrachtet werden kann.

§. 509.

Rückſichtlich der feuchten Kälte müſſen ebenfalls chemiſche Grundſätze uns leiten, ſobald es auf die Beſtimmung deſſen ankommt, wodurch ſie als entfernte Fieberurſache zu wirken vermag. Bekanntlich iſt der Begriff von Kälte ſehr relativ, und nach dem Gefühle jedes einzelnen Individuums verſchieden. Durch Abnahme oder Mangel des freien Thermogens wird derſelbe beſtimmt. In unſerem Klima heißt die Luft noch mäßig warm, wenn das Thermometer + 12° bis + 15° R. zeigt. Das Gefühl von Wärme kann jedoch bei dieſem Stande ſehr verſchieden ſeyn. Einmal nemlich findet man es ganz behaglich; ein ander Mal aber iſt es unbehaglich, und ſo, als ob der Wärmemeſſer noch weit unter + 12° ſtünde. Der Grund davon liegt vornehmlich in der Feuchtigkeit der Atmoſphäre, und in der Fähigkeit des Waſſers, eine ungeheure Menge von Thermogen mit ſich zu verbinden, und in gewiſſem Maaſe für das Thermometer unbemerkbar zu machen. Obgleich nun durch die größere Menge des freien Thermogens die Feuchtigkeit der Luft vermehrt wird, ſo geſchieht dies doch in gleichem Maaſe auch durch

den Mangel des freien Thermogens. Wer dies noch bezweifeln will, den verweiſe ich nur auf die in der Kälte ſogar als Rauch ſichtbare Verdampfung des Waſſers. Zugleich mit dem freigewordenen Thermogen erhebt ſich Waſſerdunſt in die Höhe, und je mehr die Kapazität des ſeines freien Thermogens beraubten Waſſers durch die der Froſtkälte ſich nähernde Temperatur geſteigert wird, deſto mehr muß die feuchte atmoſphäriſche Luft das Beſtreben äußern, dem viel wärmeren Organismus diejenige Quantität von Thermogen zu entziehen, welche zur Erhaltung des Waſſerdunſtes in Dampfgeſtalt, und zu der dadurch zu vermindernden Kapazität für das Thermogen erforderlich iſt. Nicht genug alſo, daß durch die verminderte Temperatur der Atmoſphäre im Herbſt und im Winter die materielle Entweichung des Thermogens aus dem lebenden Organismus verſtärkt wird, ſo geſchieht ſolches noch mehr durch das in der Luft befindliche Waſſer, deſſen Kapazität für den Wärmeſtoff außerordentlich groß iſt, wenn man unter Kapazität *) das Vermögen verſteht, ſich mit Thermogen zu verbinden, ohne auf das Latentwerden deſſelben zu ſehen.

Die feuchte Kälte bewirkt alſo in noch höherem Grade alle die Zufälle, deren Entſtehung von der Entziehung des Thermogens durch die blos kalte und trockene atmoſphäriſche Luft abgeleitet worden iſt (§. 500—506.). Sehr einleuchtend wird es daher ſeyn, daß bei feuchter

*) Man ſieht leicht, daß ich das Wort Kapazität hier in weiterer Bedeutung nehme, als §. 498. S. 487. Note geſchehen iſt.

Kälte Huſten, Schnupfen, Katarrhe und Rheumatismen ſehr allgemein und epidemiſch werden; und da an feuchten Orten, und in feuchten Jahreszeiten Wechſelfieber aller Art ſehr gewöhnlich ſind, ſo läßt ſich daraus abnehmen, daß der Grund derſelben in der durch das Waſſer bewirkten ſtärkeren Entziehung des Thermogens zu ſuchen ſey, wodurch eine mehr oder minder bedeutende Störung der Lebens- und thieriſchen Verrichtungen bewirkt werden muß, wie ſie ſich im Fieber äußert. Je mehr ſich die Temperatur der feuchten Atmoſphäre von den über o ſtehenden Thermometergraden zu dieſem Stande herabſenkt, deſto häufiger graſſiren die kalten oder Wechſelfieber; je weiter aber die Temperatur unter o herabſinkt, deſto ſeltener werden dieſe, und deſto mehr nimmt dagegen die Anzahl der katarrhaliſchen, rheumatiſchen, nervöſen und entzündlichen Fieber, und ihrer in Huſten, Heiſerkeit, Engbrüſtigkeit, Ohrenſauſen, Schwindel, Augenſchmerzen, Zahnſchmerzen, Ohrenſchmerzen, Gliederreißen, Gicht, Zuckungen, Krämpfen, Lähmungen, Schlagflüſſen u. dgl. beſtehenden Begleitern zu. Wie es für jede Pflanze ein gewiſſes Maximum der Kälte und Feuchtigkeit gibt, über welches hinaus Tod und Zerſtörung ihr Loos iſt, ſo bemerkt man auch in Anſehung des animaliſchen Lebens dieſelbe Erſcheinung. Die Krankheiten, und hauptſächlich die Fieber, ſind nur die Vermittelungs- oder Annäherungsglieder zu der gänzlichen Verweſung. Iſt in dem größtentheils aus flüſſigen Theilen beſtehenden Organismus viel wäſſeriges Subſtrat frei angehäuft, ſo wird es, weil bei feuchter Luft die Kapazität derſelben für das aus Hydrogen, Oxygen und Thermogen beſtehende Waſſer

vermindert iſt, in dem lebenden Organismus aus ähnlichen Gründen zur Zerſtörung deſſelben eben ſo mitwirken müſſen, wie es bei toden organiſchen Subſtanzen der Fall iſt, wenn ſie in Waſſer maceriren. Man wird übrigens dieſen Ausdruck nicht ſowohl im anatomiſchen, als vielmehr im chemiſchen Sinne nehmen, wo Maceration eine Unterabtheilung der chemiſchen Zerſetzung ausmacht.

§. 510.

Es iſt nach den bisher angegebenen Gründen leicht zu begreifen, warum nach Reil's *) richtiger Bemerkung bei einer feuchten und kalten Luft, in neblichten Herbſten und in Wintern ohne Froſt, die Aerzte und die Todengräber am geſchäftigſten ſind. Auch ſieht man jezt ein, warum die im Regen geſchehene Durchnäſſung der Kleider, das Naßwerden der Füße, der unthätige Aufenthalt und das Schlafen an feuchten Orten, das Tragen nicht gehörig ausgetrockneter Kleider, das unterlaſſene Wechſeln feuchter Wäſche bei körperlicher Unthätigkeit und dadurch verminderter Entbindung des Thermogens u. dgl. zur Erzeugung fieberhafter Krankheiten ſo werkthätig iſt. Desgleichen läßt ſich nun erkennen, warum die feuchte und kühle Morgen= und Abendluft oft für die geſundeſten Menſchen ſo nachtheilig wird, wenn ſie ſich derſelben plötzlich, ohne gehörig warme Bekleidung, ohne vorgängigen Genuß von thermogenhaltigen Speiſen und Getränken, und ohne körperliche Bewegung blosſtellen. Nebel und

*) a. a. O. §. 48.

Thau wirken daher ebenfalls ohne dieſe Vorſichtsmaasregeln ſehr nachtheilig, obgleich aus der gewöhnlichen Behauptung, daß ſie mehr Oxygen enthalten, als die reine atmoſphäriſche Luft, nothwendig folgen ſollte, daß der Menſch ſich darin behaglicher finden müſſe. Dies iſt jedoch keineswegs der Fall, wenn nicht die eben angeführten Umſtände konkurriren, wodurch eine ſtärkere von Innen motivirte Entbindung des Thermogens hervorgebracht wird, ohne daß die feuchtkalte Luft allein ſie von Außen her erzwingt. Fühlt man alſo gleich bei körperlicher Bewegung, oder nach vorhergegangenem Genuß von erwärmenden Speiſen und Getränken, im Nebel, Thau, Regen, Schneegeſtöber, und der feuchtkalten Luft überhaupt einen noch höheren Grad von Wohlbehagen, als in der trockenern oder wärmeren Luft, ſo muß man nicht glauben, daß ſolches von dem ſtärkeren Oxygengehalt der Atmoſphäre oder ihrer angegebenen Modifikationen herrühre, ſondern man muß ſich ſolches durch die von Innen motivirte ſtärkere Entbindung des in der organiſchen Maſſe und in den genoſſenen Speiſen und Getränken enthaltenen gebundenen Thermogens erklären. Wie ich den ſtärkeren Oxygengehalt des Schnees und Schneewaſſers für ſehr zweifelhaft halte (§. 503.), ſo ſcheint mir auch die Behauptung von dem ſtärkeren Oxygengehalt des Nebels und Thaus ganz grundlos zu ſeyn.

§. 511.

Nach den bisher angeführten Grundſätzen laſſen ſich denn auch die Folgen konſtruiren, die bei dem Wechſel der Atmoſphäre, den wir unter dem Namen Witterungs-

veränderung begreifen, in manchen Individuen eintreten. Unbekümmert, worin der Grund dieſer meteorologiſchen Veränderungen liege, braucht der Arzt nur auf dasjenige zu ſehen, was ihm faktiſch an den ſinnlich erkennbaren inponderablen und ponderablen chemiſchen Elementen in der Atmoſphäre gegeben iſt. Durch Verminderung oder Vermehruug des freien Thermogens und des Waſſerdunſtes gibt ſich der Witterungswechſel am deutlichſten zu erkennen. Daß nicht andere Umſtände dabei konkurriren könnten, läugne ich deswegen keineswegs ab. Man wird aber doch bei gehöriger Erwägung derſelben einſehen, daß ſie noch ſo lange auf die Gegenwart oder die Abweſenheit der Wärme und der Feuchtigkeit reducirt werden müſſen, bis wir genauere Kenntniß von den im Luftraum vorgehenden chemiſchen Prozeſſen haben. Nicht allein die Jahres- und Tageszeiten, ſondern ſogar auch das Klima, wirken hauptſächlich durch poſitiven oder negativen Einfluß von Wärme und Feuchtigkeit auf den lebenden Organismus ein. Selbſt die Wirkung der Sonne, obgleich ſie vornehmlich durch Entbindung des Lichts aus der Atmoſphäre und allen irdiſchen Körpern thätig wird, gründet ſich, inſoferne ſie den Organismus betrifft, auf die Verhältniſſe der Temperatur und der Feuchtigkeit. Im Sommer iſt weniger Feuchtigkeit und mehr freie Wärme in der untern Atmoſphäre; im Winter hingegen tritt der entgegengeſezte Fall ein. Wenn alſo mechaniſchen und dynamiſchen Betrachtungen zufolge behauptet wird, daß die Sommerhitze die Körper ausdehnt, die Kleider enger macht, die Kohäſion der ſtarren organiſchen Theile ſchwächt, die flüſſigen verflüchtigt, die Kräfte erſchlafft und

unterdrükt, die Eßluſt vermindert, den Durſt in hohem Grade erregt u. ſ. w., ſo gibt das durch die Feuchtigkeit weniger beſchränkte freie Thermogen der Atmoſphäre das Mittel an die Hand, um dieſe Thatſachen zu begreifen (§. 498. 499.). Daß Naſenbluten und Blutflüſſe überhaupt, Ohnmachten, Zuckungen, Schweiß, Mattigkeit, Abgeſchlagenheit und Erſchöpfung des Körpers und des Geiſtes im Sommer ſo häufig vorkommen, und oft der gelindeſten Anſtrengung folgen, ergibt ſich aus der Mittheilung des freien atmoſphäriſchen Thermogens an den Organismus, aus der verhinderten Entweichung des in demſelben entbundenen Thermogens, und aus dem dadurch erhöhten Beſtreben deſſelben, das in der organiſchen Maſſe gebundene und fixe Thermogen frei zu machen, und demzufolge die Feuchtigkeit und die ponderable Materie überhaupt ſich anzueignen und zu verflüchtigen. Man begreift nun wohl, daß das kalte und laue Bad, und das Beſprengen der Wohnungen mit Waſſer darum ſo wohlthätig für uns wird, weil das Waſſer das freie Thermogen des Organismus und der Atmoſphäre verſchlukt, daß der Bewohner der wärmeren Himmelsſtriche an luftigen und kühlen Plätzen ſo gerne ſich aufhält, weil das in ihm entbundene Thermogen dann eher entweichen kann, daß der Italiäner darum Sieſte oder Mittagsruhe hält, weil die Bewegung in der Hitze mehr Thermogen in ihm entwikkeln würde, als er an die Atmoſphäre abgeben kann, daß wir den Schatten deswegen ſo gerne ſuchen, weil die Sonnenſtrahlen dann weniger Thermogen in uns frei machen u. ſ. w.

Auf

Auf eben dieſe Weiſe werden uns auch die mechaniſchen und dynamiſchen Wirkungen des **Winters** begreiflich, die in manchen Rückſichten mit denen des Sommers gänzlich übereinſtimmen. Der Körper wird durch die Kälte anfänglich zuſammengezogen und erſtarrt, enge Kleider werden weiter, die Kohäſionskraft und Dichtigkeit der organiſchen Maſſe und des Bluts nehmen zu, die Lebenskraft und Energie wird erhöht, die körperlichen Funktionen gehen beſſer von Statten, die Eßluſt vermehrt ſich, die Verdauung erfolgt ſchneller und leichter ꝛc. Doch gilt dies alles nur bis zu einem beſtimmten Grade; wenn dieſer erreicht iſt, treten alle, oder wenigſtens die meiſten der Folgen ein, die der Sommerhitze eigen ſind. Die organiſche Maſſe wird nemlich wieder ausgedehnt, die Kleider werden enger, die Kohäſion der ſtarren organiſchen Theile wird geſchwächt, die flüſſigen werden verflüchtigt, die Kräfte erſchlafft und unterdrükt, die Eßluſt vermindert, der Durſt gewekt, es treten Naſenbluten, Blutflüſſe, Ohnmachten, Zuckungen, Schweiß, Mattigkeit, Erſchöpfung des Körpers und des Geiſtes ein, und endlich beſchließt der Tod die Szene. Meine früheren Bemerkungen (§. 500. 501. ff.) werden hinreichen, dieſen ſcheinbaren Widerſpruch in vollkommene Harmonie aufzulöſen, und die Unſicherheit aller bisherigen poſitiven Behauptungen über die mechaniſchen und dynamiſchen Wirkungen der Winterkälte zu erweiſen. Daß die atmoſphäriſche Luft im Winter durch die Gegenwart der Feuchtigkeit noch kälter werden müſſe, iſt leicht einzuſehen; und davon hängen vorzüglich diejenigen Wirkungen ab, die man dem Oxygen fälſchlich zugeſchrieben hat (§. 510.).

§. 512.

Frühling und Herbſt ſind nur gradative Abweichungen des Sommers und des Winters. Ihre Wirkungen müſſen daher auf dieſelbe Weiſe erklärt werden, wie die der zulezt gedachten Jahreszeiten. Wärme und Feuchtigkeit beſtimmen dieſelben. Die relative Abweſenheit der leztern konſtituirt die Trockenheit der Luft. Es kann daher dieſelbe in allen Jahreszeiten in hohem und niedrigem Maaſe Statt finden. Je trockener die atmoſphäriſche Luft iſt, deſto mehr gibt der lebende Organismus, gleich ſtehenden oder laufenden Waſſern, Feuchtigkeit an dieſelbe ab; jedoch nicht umgekehrt empfängt er ſie aus derſelben in dem Maaſe, als ſie damit reichlich verſehen iſt. Wie ſchon bemerkt worden (§. 508.), dient die bei warmer Luft verhinderte Entweichung der Ausdünſtungsmaterie als hinreichender Erklärungsgrund der Zunahme der Feuchtigkeit des Organismus bei feuchter Atmoſphäre eben ſo gut, als die verhinderte Entweichung des Thermogens bei ſtarker äußerlicher Hitze die Zunahme der innerlichen Hitze und ihre Folgen erklärt. Auch die Schwere und Dichtigkeit der Luft hängt zum Theil von der Gegenwart der Feuchtigkeit ab, wie die Leichtigkeit und Ausdehnſamkeit (Elaſtizität) derſelben auf der Abweſenheit der Feuchtigkeit zum Theil *) beruht. Wer blos

*) Alle dieſe Qualitäten ſind nemlich nur relativ, ſobald man erwägt, daß Luft und Waſſer verſchiedene Körper ſind, und durch Vermittelung der Wärme in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander verbunden werden können; die trockene und die feuchte Luft können an Ausdehnſamkeit, Leichtigkeit, Dichtigkeit und Schwere einander ſehr ähnlich ſeyn.

auf mechaniſche Weiſe die dynamiſchen Wirkungen derſelben auf den lebenden Organismus erklären will, tappt ſicherlich im Finſtern, zumal da die Sprache des gemeinen Lebens viele Irrthümer aufgenommen hat, die den Arzt oft leiten und irre führen, ſobald er über die Verhältniſſe der Atmoſphäre zum Organismus ſich äußern ſoll. Nur richtige phyſiſche und chemiſche Einſichten können es begreiflich machen, warum ſchönes Wetter und Sonnenſchein bei trockener und mäßig warmer Luft dem Körper und der Seele ſo wohlthätig iſt, warum wir bei feuchter Luft mißmüthig und verſtimmt werden, warum uns die helleſte und heißeſte Luft im Sommer zuweilen äußerſt behaglich, zuweilen aber drückend ſchwer vorkommt, warum die Schwere der Luft mit der Gegenwart von Regenwolken, Nebel, trübem Himmel und ſchlechtem Wetter überhaupt nicht in geradem Verhältniſſe ſteht, ſondern ſogar bei der ſchönſten und trockenſten Witterung auffallend zunimmt, warum man ſich im Sommer auf Bergen beſſer als in Thälern, dagegen im Winter beſſer in Thälern als auf Bergen befindet, warum nach heißen Tagen und in heißen Gegenden die Abende oft ſo kühl und feucht werden, und warum die Menſchen, die ſich der Abend- oder Morgenluft unvorſichtig ausſetzen, in Krankheiten verfallen, die dem Leben ſehr gefährlich ſind, warum die verhinderte Einwirkung des Sonnenlichts, die Nächte, der Regen, der Thau, der Nebel, der Hagel ꝛc. die Temperatur der Luft ſo gewaltig verändern u. dgl. mehr.

Je ſchneller und plötzlicher die Abwechſelungen der Witterung, es ſey bei Tage oder bei Nacht, in dieſer oder in jener Jahreszeit, ſich ereignen, deſto bedeu-

tender ſind die Folgen derſelben für den lebenden Organismus. Aber nur chemiſche Grundſätze vermögen Auskunft zu geben über die dadurch bewirkten dynamiſchen Veränderungen. Iſt die Hitze der Luft ſehr groß geweſen, und es kommt plözlich Kälte, wie es z. B. nach Gewittern, oder zuweilen nach ſtarker Tageshitze und in heißen Klimaten gewöhnlich des Nachts der Fall zu ſeyn pflegt, ſo wird dem erhizten Körper das freigewordene Thermogen zu ſchnell entzogen, als daß es ohne weiteren Nachtheil für die organiſche Miſchung, ja ſogar ohne mechaniſche, wenn gleich unſichtbare Verletzung der Textur geſchehen könnte. Stärkere Oxydation an denjenigen Orten, wo vorzüglich die Entziehung des Thermogens Statt findet, und davon herrührende Entzündung ſind die gewöhnlichen Folgen ſolcher Witterungs-Veränderungen. Schnupfen, Katarrh, Seitenſtechen oder Lungenentzündungen ꝛc. ſind daher in Gegenden und Jahreszeiten ſehr häufig, wo trockene Kälte ſehr ſchnell auf trockene Hitze folgt, dahingegen Nervenfieber und Faulfieber da ſehr häufig ſind, wo die feuchte Wärme leicht und plözlich mit Kälte abwechſelt. Je ſchneller die Veränderung der Atmoſphäre erfolgt, je länger der Menſch der Einwirkung dieſes Wechſels ausgeſezt iſt, ohne ihm durch den ſchon öfters berührten innerlichen Erſatz des Thermogens zu begegnen, und je mehr die eigenthümliche Miſchung ſeines Körpers die Zerſetzung begünſtigt, deſto leichter treten die ebengedachten fieberhaften Zufälle ein. Es iſt daher in allen heißen Ländern, in Aſien, Afrika, Amerika, und ſogar ſchon in den heißeren Gegenden unſeres Welttheils z. B. in Ungarn, Italien, Spa-

nien ꝛc. ſehr gefährlich, ſich unvorſichtiger Weiſe der kalten Nachtluft bloszuſtellen. Eben daher kommen in Oſtindien, auf den Antillen, und in den ſüdlichen Provinzen des nordamerikaniſchen Freiſtaats, wo durch die vielen Sümpfe und Moräſte die Feuchtigkeit der Luft bei Tage, und die Kälte in der Nacht ſehr begünſtigt wird, typhöſe oder bösartige Fieber, Bauchflüſſe, Ruhren, Starrkrampf und Lähmungen ſo häufig vor, wenn die Menſchen des Nachts unter freiem Himmel ſchlafen, und ſich durch die Kühle der Luft zu erquicken ſuchen. Die kalte Luft und die feuchte Erde entziehen ihnen nemlich bei ihrer leichten Bekleidung das Thermogen in hohem Grade, und verurſachen dadurch in den Funktionen der Nerven, des Rückgrads, des Hirns, des Bluts und der Verdauungswege die wichtigſten Störungen. Die im naſſen und kalten Herbſte in Lagern und in feuchten Gegenden ſo gewöhnlich erſcheinenden Durchfälle und Ruhren gehören eben dahin, und ſind als Präcipitationen zu betrachten, welche die plözliche und anhaltende äußerliche Entziehung des Thermogens erzwungen hat.

Aber auch der entgegenſezte Wechſel, nemlich der ſchnelle Uebergang der Kälte zur Hitze iſt zur Erzeugung von fieberhaften Zufällen ſehr geeignet, und beſchleunigt wenigſtens den Verlauf der entzündlichen und der typhöſen Fieber, wozu vielleicht der entgegengeſezte Witterungszuſtand Gelegenheit gegeben hatte, um ſo mehr, je weniger die heiße Atmoſphäre das zufolge der fieberhaften Bewegungen entbundene Thermogen in ſich aufnehmen und ableiten kann. Kommen noch körperliche Strapazen, Mangel des Waſſers und der Nahrungs=

mittel, ſchlechte Beſchaffenheit derſelben, Unruhe des Geiſtes, Gram und Sorgen ꝛc. dazu, ſo werden die Folgen noch bedeutender, und die Sterblichkeit erreicht die höchſten Grade. Peſt und gelbes Fieber können als hinlängliche Belege dienen.

§. 513.

Die durch die chemiſchen Veränderungen der Atmoſphäre bewirkten mechaniſchen Verhältniſſe derſelben erfordern ebenfalls die chemiſche Betrachtung. Dahin gehören vorzüglich die Winde, von denen mehrere als Gelegenheitsurſachen der Fieber angeklagt worden ſind. Offenbar beſteht der Wind in einer mechaniſchen durch einen atmoſphäriſchen chemiſchen Prozeß bewirkten gewaltſamen Bewegung der Luft, als derjenigen Materie, die gleich dem Thermogen das urſprüngliche Beſtreben beſitzt, ſich überall in Gleichgewicht zu ſetzen. Wenn nun nach den bisherigen Betrachtungen eben dieſe Luft bald warm, bald kalt, bald trocken, bald feucht, bald naßkalt, bald naßwarm iſt, ſo folgt auch, daß die Winde ſich nach dieſer Beſchaffenheit richten, und daß die dynamiſchen Wirkungen derſelben nach chemiſchen Grundſätzen zu erklären ſeyn müſſen. Abſolut läßt ſich daher nie beſtimmen, von welcher chemiſchen Beſchaffenheit irgend eine Art des Windes ſey. Nach Maasgabe der Gegend und des Himmelſtriches, woher er kommt, ſind ſeine Eigenſchaften verſchieden. Der Nord- und Oſtwind, der in Berlin kalt und ſchneidend iſt, hat für den Lappländer die ganz entgegengeſezte Eigenſchaft, dahingegen der Süd- wind und Weſtwind, der uns Wärme und Wohlbeha-

gen bringt, für den Lappen kalt und ſchneidend iſt, weil er über die hohen Eisgebirge des Nordens zu ihm kommt. Die Wirkungen, die man von dem angeblich ſtärkeren Oxygengehalt des Nord- und Oſtwindes herleitet, werden durch den bloßen Mangel des freien Thermogens erklärt, ohne daß man nöthig hat, an dieſe Träumerei, wie an die von dem ſtärkeren Oxygengehalt der Gebirgsluft, des Schnees, des Nebels ꝛc. (§. 503. 511.) zu glauben. Der angeblich geringere Oxygengehalt des in Berlin wehenden Süd- und Weſtwindes lößt ſich ebenfalls in ein anderes Temperaturverhältniß auf, indem nemlich gewöhnlich mehr freies Thermogen in der dadurch uns mechaniſch zugeführten atmoſphäriſchen Luft enthalten iſt. Daß die Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft eigene Modifikationen dieſes Temperaturverhältniſſes hervorbringe, läßt ſich von ſelbſt erkennen. Von der Zugluft wird daher eben ſo wenig, als von den See- und Landwinden überhaupt, eine abſolute Angabe ihrer Wirkungsart gelten, zumal da es auf die Beſchaffenheit und die äußerlichen Verhältniſſe des ihr ausgeſezten Organismus ankommt, ob die ihm obliegende Entweichung des Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe vermehrt oder vermindert ſeyn wird. Selbſt die Heftigkeit des Windes, des Trägers der Wärme und der Kälte, bringt nur nach chemiſchen Geſetzen einen Unterſchied in ſeiner Wirkung auf den lebenden Organismus hervor. Je mehr die Luft, die der Wind uns zuweht, mit Thermogen, Feuchtigkeit, Eis, Schnee, Staub, Sand, Erde u. dgl. geſchwängert iſt, deſto mehr iſt die Kapazität für das Thermogen und die ponderablen Leitungsſtoffe deſſelben vermindert, die ſie aus dem lebenden

Organismus empfangen ſoll. Aus keiner anderen Urſache, als um einem erneuerten Luftſtrom den Ueberfluß jener Stoffe mitzutheilen, fächeln wir uns in der Sonnenhitze; aus keiner anderen Urſache, als um der plözlichen und gewaltſamen Entziehung derſelben auszuweichen, ſchützen wir uns durch abgewandtes Geſicht, durch Einhüllen in Kleider, durch Verſtecken hinter Schutzwehren ꝛc. gegen den Andrang des Windes. Nicht ſowohl durch das der Luft beigemiſchte Stickgas, als durch die Verminderung der Kapazität für das organiſche Thermogen, äußert der Sirocco in Italien, oder der Samum *) in Syrien und Arabien die nachtheiligen Wirkungen, welche die Reiſebeſchreiber uns geſchildert haben. Nach eben dieſen Grundſätzen iſt überhaupt die Wirkung eines jeden Windes in allen Weltgegenden zu beurtheilen, und ohne auf die Beimiſchung der Elementargasarten Rückſicht zu nehmen, kann man ſchon aus der bloßen intenſiven und extenſiven Temperaturveränderung der Luft die Folgen erklären, welche ſich nach eingetretenem Wechſel der Winde und der dadurch bewirkten Veränderung der Atmoſphäre in dem Verlauf der Krankheiten, und in den Lebensverhältniſſen des Menſchen überhaupt ereignen. Als Fieberurſache werden daher die Winde nur inſoferne zu betrachten ſeyn, als ſie

---

*) Die Widerſprüche der Reiſebeſchreiber, die ſeine Wirkungen beobachtet haben wollen, hätten längſt auf eine richtigere Erklärung hinführen ſollen. Der eine nennt ihn kalt, der andere heiß; einer ſagt, er führe Stickgas, ein anderer behauptet, er werde blos durch den bei ſich führenden glühenden Sand nachtheilig.

die Gegenwart oder Abweſenheit der Wärme und Feuchtigkeit der atmoſphäriſchen Luft begründen, und dadurch die bisher genannten Fieber verurſachen.

§. 514.

Daß die Witterungsveränderungen aller Art nicht ohne Mitwirkung der Himmelskörper und der in der Atmoſphäre befindlichen Elektrizität erfolgen, iſt eine durch genaue Beobachtungen beſtättigte Thatſache. Ueber die Art dieſer Mitwirkung ſind wir aber noch in Ungewißheit, obgleich im Allgemeinen ſo viel ausgemacht iſt, daß chemiſche Prozeſſe jene Witterungsveränderungen bedingen, die als Fieberurſachen auf den lebenden Organismus einwirken. Das Licht, welches wir bei Sonnen- oder Mondſchein wahrnehmen, iſt ein chemiſches Produkt, zu deſſen Entſtehung wahrſcheinlich das Elektrogen beiträgt (§. 235.), welches als Grundprinzip der elektriſchen Phänomene aufgeſtellt worden iſt (§. 230 — 249.). Auch die Gewitter, die Stürme, die Wolken, die Regengüſſe, der Hagel u. ſ. w. mögen nicht ohne Zuthun der Elektrizität entſtehen, beſonders da man ſich durch Verſuche überzeugen kann, daß der Elektrizitätsgehalt der Atmoſphäre und aller organiſchen und unorganiſchen Subſtanzen bei dieſen meteoriſchen Vorfällen ſehr verſchieden iſt. Es wird daher ſehr wahrſcheinlich, daß der Elektrizitätsſtand der Luft nicht ohne bedeutenden Einfluß auf den Organismus iſt, zumal da es zu den bekannteſten Erfahrungen gehört, daß manche Menſchen vor einem Gewitter und während deſſelben von mehreren dem Fieber ſonſt eigenen Zufällen, als Angſt, Unruhe, Beklem-

mung, Herzklopfen, ſchnellem Pulsſchlag, Fröſteln, Hitze u. dgl. befallen werden. Allein die mit den Phänomenen der Elektrizität zugleich wahrnehmbaren chemiſchen Verhältniſſe der Wärme und der Feuchtigkeit weiſen uns ſo lange noch auf die Erwägung dieſer uns näher bekannten und materiellen Erſcheinungen hin, bis wir über das Elektrogen beſſere Auskunft zu geben vermögen, und vielleicht mit Gewißheit erkennen, daß Thermogen, Elektrogen und Oxygen identiſch ſind.

Um die Entſtehung eines Fiebers begreiflich zu finden, reichen ſchon die bekannten Verhältniſſe des Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe aus; und die Behauptung von Hopf *), daß Uebermaas der Luftelektrizität die Urſache der epidemiſchen Entzündungsfieber ſey, erſcheint um ſo mehr als eine willkührliche und überflüſſige Annahme, da oft wirkliches Uebermaas der Luftelektrizität Statt findet, ohne daß Entzündungsfieber epidemiſch herrſchen, und überdies die künſtliche Elektrizität längere Zeit auf den Organismus einwirken kann, ohne daß Fieber entſteht. Harleß **) nahm ſogar an, daß die elektriſche Materie das materielle Grundprinzip des Fiebers, und die Erzeugung des Fiebers an ſich nichts anderes, als ein eigenthümlicher Prozeß der Elektrizität oder auch des Galvanismus in den erregbaren Organen des thieriſchen Körpers, und zwar zunächſt in

*) S. deſſen Diss. de principio, febres inflammatorias epidemicas gignente. Tübing. 1794. 4.

**) S. Chr. Fr. Harles in ſ. Neuen Untersuchungen über das Fieber überhaupt und über die Typhusfieber insbesondere. Leipzig 1803. 8.

dem Nerven- und Arterial-Syſtem ſey. Allein er ſelbſt *) legt dieſer Annahme nur den Werth einer Hypotheſe bei, und ich bin alſo deſſen überhoben, ihre Willkührlichkeit zu erweiſen. Durch meine bisherige Erläuterung hoffe ich dagegen hinlänglich dargethan zu haben, daß meine Theorie über die lezten erkennbaren Urſachen des Fiebers ſo befriedigend ſey, als es die Natur der Sache, und die hypothetiſche Beſchaffenheit der lezten Gründe im Fache der Chemie und Phyſik zuläßt. So viel die Kräfte, die Potenzen, die Tendenzen, die Polaritäten, die Antagonismen und alle andere Abſtraktionsbegriffe des Phyſikers und des Naturphiloſophen zur Erkenntniß der lezten Gründe der Erſcheinungen beitragen können, eben ſo viel tragen auch die abſtrakten Begriffe des Chemikers von den chemiſchen Elementen dazu bei. Man erinnere ſich nur an die früher (§. 270 — 282.) vorgetragenen Bemerkungen, um einzuſehen, daß man durch alles Dynamiſiren nicht weiter kommt, als der Chemiker, und daß uns, ſo lange wir es mit Materie zu ſchaffen haben, die Prinzipien des Chemismus genügend ſeyn können. Wenn gleich das Elektrogen zu dieſen Prinzipien gehört, ſo muß es doch der Zukunft vorbehalten bleiben, die Verhältniſſe deſſelben in Beziehung auf die Erſcheinungen des Lebens genauer zu erforſchen. Bis jezt haben wir davon noch bei weitem nicht die genaue Kenntniß, die wir vom Thermogen, Photogen, Oxygen und Hydrogen beſitzen, deren Verwandſchaft mit dem hypothetiſchen Elektrogen in allen elektri-

---

*) S. a. a. O. Vorrede S. VII.

ſchen und galvaniſchen Phänomenen ſo auffallend ſich darlegt.

§. 515.

Durch Wärme und Feuchtigkeit wird die atmoſphäriſche Luft zu einem noch vollkommenern Träger aller ponderablen Subſtanzen, als ſie an ſich ſeyn würde. Die fortwährende Ausdünſtung aller lebenden organiſchen Weſen, und die nach deren Tode von ſelbſt oder künſtlich eintretende Zerſetzung derſelben ſind die Mittel, um dieſe ponderablen Stoffe immerwährend darin anzuhäufen. Daß unter organiſchen Weſen Pflanzen und Thiere verſtanden werden, und daß die organiſche Maſſe des lebenden Weſens dieſelben Stoffe, nur anders gemiſcht, enthalte, woraus die Chemie die unorganiſchen Körper beſtehen läßt, bedarf wohl kaum der Erinnerung. Alles Tode wird nach chemiſchen Geſetzen durch jede Art der Zerlegung in andere Formen und Miſchungen verwandelt, und wo die atmoſphäriſche Luft den Zutritt dazu hat, da eignet ſie ſich einen großen Theil dieſer neuen Miſchungen an, und läßt nur den Rückſtand der Erde zurück. Sehr irrig iſt es aber, wenn man von dem Uebergang des Stickſtoffs, Waſſerſtoffs, Kohlenſtoffs und Sauerſtoffs an die Atmoſphäre ſpricht, ohne ſich zu erinnern, daß dieſe Stoffe eben ſo abſtrakte Begriffe ſind, wie die Kräfte, und daß keiner einzeln und für ſich beſtehend dargeſtellt werden kann. Was uns in den lezten erkennbaren Formen als Geruch oder als Gas erſcheint, iſt ſchon aus mehreren Stoffen zuſammengeſezt, und manche Gasart, die jezt noch als einfache Miſchung gilt, wird in der Zukunft als

eine mehrfache in Anſpruch genommen werden. Ich behaupte dies vorzüglich von denen, die den mindeſten Geruch beſitzen. Die Produkte der Ausdünſtung und der Fäulniß ſind übrigens in jeder Rückſicht chemiſche Produkte, ſie mögen nun in Gasarten, oder in erdigen Rückſtänden beſtehen. Begreiflich wird es daher wohl, daß die atmoſphäriſche Luft, wenn ſie aus Oxygen und Nitrogen, oder aus Oxygen und Hydrogen *) beſteht, durch die chemiſche Verbindung mit den Produkten der Ausdünſtung und der Fäulniß ein gewiſſes Maas ihrer einzelnen Beſtandtheile, und beſonders des zum Leben ſo nothwendigen Oxygens verlieren kann, worüber das Eudiometer Auskunft gibt.

In den wenigſten Fällen iſt aber dieſer Verluſt ſehr bedeutend, und beſonders dann nicht, wenn ein beſtändiger Luftwechſel Statt finden kann. In dieſem Falle iſt die Verbindung der Produkte der Ausdünſtung und der Fäulniß, oder des chemiſchen Prozeſſes überhaupt, mehr mechaniſch als chemiſch. Man erkennt dies deutlich an der ſichtbaren Ausdünſtung der warmblütigen Thiere in der Kälte, an dem beim Verbrennen bemerkbaren Emporſteigen des Rauchs zum Himmel, und an dem Geruche verweſender Körper, der ſich immer nur auf gewiſſe Weiten erſtrekt. Dadurch aber, daß dieſe Erſcheinungen allmählich durch immer weitere mechaniſche Vertheilung verſchwinden, wird die Identität der mechaniſchen und chemiſchen Verbindungen (§. 64.) vollkommen erwieſen. Nur durch Vermittelung des Thermogens gehen alle chemiſche Pro-

*) inſoferne nemlich das Nitrogen aus Oxygen und Hydrogen zuſammengeſezt ſeyn ſollte (§. 267. 291.).

zeſſe von Statten; die Ausdünſtung des menſchlichen Organismus durch die Hautoberfläche und die Lungen erfolgt ebenfalls nur Kraft jenes inponderablen Elementes, wodurch zugleich ponderable Materie einem allgemeinen Naturgeſetze gemäß (§. 216.) verflüchtigt wird. Die Kapazität der atmoſphäriſchen Luft für das Thermogen wird aber nur dadurch erhalten, daß ſie vermöge ihrer Flüſſigkeit und Beweglichkeit dem beſtändigen mechaniſchen Wechſel unterworfen iſt; wo dieſer nicht Statt finden kann, da geht die Kapazität in dem Maaſe verloren, als die ausdünſtenden Körper Thermogen und ponderable Leitungsſtoffe an die Luft abgeben. Das früher (§. 499.) angeführte Beiſpiel von der ſchwarzen Höhle in Calcutta dient Statt aller andern, uns darüber vollkommen zu belehren.

§. 516.

Wenn gleich der Oxygengehalt der Atmoſphäre im eingeſchloſſenen Raum durch die Mittheilung des freien Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe vermindert wird, ſo leidet doch der lebende Organismus nicht deswegen, weil kein Oxygen ihm durch die Lungen in ſein Inneres zugeführt wird (§. 287.), ſondern weil das freiwerdende und die organiſche Maſſe verflüchtigende Thermogen in derſelben zurückbleibt, und mit ſeinen ponderablen Leitungsſtoffen nach rein chemiſchen Verwandſchaftsgeſetzen zur Erhöhung der dem Leben eigenthümlichen Zerſetzung wirkt. Nach dieſem Grundſatze muß die Entſtehung aller Fieber durch die Anſteckungsſtoffe oder die ſogenannten Miasmen und Kontagien beur-

theilt werden. Der Unterſchied, der in der Pathologie zwiſchen beiden gemacht wird, iſt ganz willkührlich, kann aber doch zur Erleichterung des Gedächtniſſes beibehalten werden. Ich verſtehe unter einem Anſteckungsſtoffe eine ſolche materielle Miſchung verſchiedener chemiſcher Elemente, wodurch eine gährungsartige Zerſetzung der organiſchen Maſſe bewirkt wird. Es kann ſolches auf verſchiedene Weiſe geſchehen; die Miſchung kann nemlich 1) die Ausſcheidung des Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe verhindern, oder aber 2) dieſelbe vermehren, oder 3) unmittelbar durch die Nerven dem Organismus ſich mittheilen, oder endlich 4) in das Blut unmittelbar übergehen. Man hat noch nicht genau beſtimmt, welche von dieſen Entſtehungsarten der gährungsartigen Zerſezzung einem Miasma oder einem Kontagium zuzuſchreiben iſt; doch begreift man gewöhnlich unter einem Miasma diejenigen anſteckenden Miſchungen, welche in gewiſſen Regionen der Luft allgemein verbreitet ſind, dahingegen unter Kontagium diejenigen begriffen werden, welche nur im eingeſchloſſenen Raum verbreitet ſind, und auf eine von beiden lezteren Arten in dem Organismus wirkſam werden. Die Luft, inſoferne ſie Schnupfen, Influenza, Katarrhfieber, Ruhr, Scharlachfieber, Maſernfieber ꝛc. hervorbringt, könnte alſo füglich Miasma heißen; hingegen die Urſache, welche Faulfieber, gelbes Fieber, Peſt, Pocken, Schutzpocken, Krätze ꝛc. erzeugt, könnte mit dem Namen Kontagium belegt werden. Man erkennt jedoch wohl, daß keine ſcharfe Grenzlinie zwiſchen beiden zu ziehen iſt. Das Beiſpiel der ſchwarzen Höhle (§. 499.) mag zur Er-

läuterung dienen. Die bloße Ausdünſtungsmaterie der darin eingeſchloſſenen vielen Menſchen, die durch den Luftzug nicht zerſtreut werden konnte, ward zum Miasma für jedes einzelne Individuum, und durch eine Anzahl von mehreren Individuen ward ſie endlich zum Kontagium für diejenigen, welche durch das Einathmen der von Außen her in geringem Maaſe noch einwirkenden reineren und weniger heißen Luft länger als die übrigen gegen die gährungsartige Zerſetzung geſchützt waren.

Jedes Miasma kann alſo zu einem Kontagium, und jedes Kontagium zu einem Miasma werden. Ueberhaupt kommt es nicht auf den Namen, ſondern auf die richtige Erkenntniß der Thatſachen an; und dazu verhilft uns nicht die einſeitige chemiſche Erwägung der objektiven miasmatiſchen oder kontagiöſen Miſchungen allein, ſondern auch die Berückſichtigung der ſubjektiven chemiſchen Verhältniſſe des Organismus ſelbſt. Man würde weit früher vorwärts gekommen ſeyn, wenn man ſich weniger mit der blos dynamiſchen Berückſichtigung dieſer Verhältniſſe abgegeben hätte.

§. 517.

Am ſchicklichſten ließen ſich die Anſteckungsſtoffe (Miasmen und Kontagien) in allgemeine und in örtliche eintheilen, wenn man nach Art unſerer Vorfahren mit dieſem Namen gewiſſe eigenthümliche Gelegenheitsurſachen der Fieber belegen will. Zu den allgemeinen würden diejenigen Beſchaffenheiten der atmoſphäriſchen Luft in einzelnen Ländern und Gegenden gehören, wodurch der alle Verbindungen mit materiellen Subſtanzen

ſtanzen bedingende Thermogen- und Feuchtigkeitsgehalt derſelben ſo beträchtlich verändert wird, daß die Verhältniſſe des Organismus zu der Atmoſphäre ebenfalls eine beträchtliche Veränderung erleiden müſſen, die ſich auf die beiden erſten der eben angeführten Einwirkungsarten (§. 516.) bezieht. Die Hitze (§. 498. 499.) und die Kälte (§. 500—506.), die feuchte Wärme (§. 508.) und die feuchte Kälte (§. 509. 510.), wodurch die Dichtigkeit, und folglich die Kapazität der atmoſphäriſchen Luft für die aus dem lebenden Organismus, zufolge des chemiſchen Lebensprozeſſes, entweichenden inponderablen und ponderablen Stoffe vermehrt oder vermindert wird, könnten alſo zu den miasmatiſchen Anſteckungsſtoffen oder Fieberurſachen gerechnet werden, inſoferne hitzige bösartige Fieber, Lungenentzündungen, Katarrhfieber, Influenza, Bräune, rheumatiſche Fieber, Nervenfieber, Gallenfieber, Faulfieber, Wechſelfieber u. dgl. nach den angegebenen Erörterungen daraus entſpringen. Nur auf einen beſtimmten Umkreis beſchränkt ſich aber die mit der Kapazitätsveränderung verbundene chemiſche Beſchaffenheit der atmoſphäriſchen Luft; er iſt daher auch nur dem beſtimmten Umkreiſe des eingeſchloſſenen engen Raums gleich zu achten, worin die atmoſphäriſche Luft ähnliche Dichtigkeits- und Kapazitätsveränderungen erleidet, und dadurch zu einem örtlichen Anſteckungsſtoffe geſtempelt wird. Der Unterſchied, der in der chemiſchen Beſchaffenheit der Luft zweier verſchiedener Zimmer herrſcht, iſt nur im Kleinen das, was der Unterſchied in der chemiſchen Beſchaffenheit der Luft zweier verſchiedener Länder oder Gegenden im Großen iſt. Wie jener durch den freien

Eindrang der ſogenannten friſchen Luft aufgehoben werden kann, ſo wird auch dieſer durch den, vermittelſt des Standes der Erde gegen die Sonne, und vermittelſt der chemiſchen Witterungsveränderungen bewirkten Luftwechſel aufgehoben. Da nun durch die Statt findende ſchädliche chemiſche Beſchaffenheit der Atmoſphäre nicht alle Menſchen zu gleicher Zeit von den obengenannten, als Folgen ihrer allgemeinen miasmatiſchen Einwirkung, zu betrachtenden Fieberkrankheiten befallen werden, ſondern während ihrer Dauer viele Individuen aus ſubjektiven Urſachen der ungeſtörteſten Geſundheit genießen, ſo müſſen wir einſehen, daß es nur von der Willkühr der Aerzte abhieng, einen weſentlichen Unterſchied zwiſchen ſporadiſchen und epidemiſchen, wie zwiſchen miasmatiſchen und kontagiöſen Krankheiten anzunehmen. Genau betrachtet ſtüzt ſich dieſer Unterſchied blos auf das numeriſche Verhältniß der kranken Individuen zu den geſunden, und auf die Art der Entſtehung ihrer Krankheit. Jedes Fieber, welches in einer Gegend viele Menſchen zugleich heimſucht und deswegen epidemiſch genannt wird, iſt anfänglich nur ſporadiſch oder einzeln und zerſtreut vorkommend geweſen, und jedes kontagiöſe Uebel, welches durch natürliche oder künſtliche Anſteckung ſich weiter verbreitet, hat immer einen einzelnen oder miasmatiſchen Urſprung gehabt.

§. 518.

Ueber die chemiſche Miſchung jedes Anſteckungsſtoffes genaue Auskunft geben zu können, würde gewiß ſehr wünſchenswerth ſeyn; doch ſind wir in dieſer Hinſicht

noch weit zurück. Daß ſchon das Thermogen und das Waſſer, als Miſchungs- oder Mengungstheile der atmoſphäriſchen Luft, durch ihren Mangel, oder durch ihren Ueberfluß, als Anſteckungsſtoffe wirken können, erſehen wir unter andern aus dem Flußfieber, dem Schnupfen, und Katarrh, wovon Menſchen befallen werden, die plözlich aus der Hitze in die Kälte, oder umgekehrt aus der Kälte in die Hitze gehen. Zu gewiſſen Zeiten herrſchen dieſe Uebel epidemiſch, und ergreifen ſelbſt Menſchen, die der freien Atmoſphäre ſich entziehen. Aber auch umgekehrt werden Menſchen nicht davon befallen, die ſich jenem plözlichen Wechſel häufig ausſetzen, wie z. B. die Ruſſen in ihren Dampfbädern. Daraus geht hervor, daß Wärme und Feuchtigkeit allein an den influenzähnlichen oder katarrhaliſchen Zufällen ſelten Schuld ſind, welche in manchen Jahreszeiten ſchnell und reiſſend um ſich greifen, und ſogar regelmäßig von einem Lande zum andern wandern. Dadurch, daß das Thermogen der Luft und des atmoſphäriſchen Waſſers für alle irdiſche Subſtanzen ein Auflöſungsmittel abgibt, ward die Luft zur Aufnahme aller nur erdenklichen Miasmen und Kontagien, wie aller Gasarten, Gerüche und chemiſchen Miſchungen überhaupt befähigt; und dieſe äußern ihre Thätigkeit zur Erzeugung der Fieber nicht allein dadurch, daß ſie ſämmtlich die Kapazität der Atmoſphäre für die Aufnahme der in dem Organismus entbundenen, und durch die Ausdünſtung der Lungen und der Haut abzugebenden Stoffe vermindern, und hierdurch ſeine innern chemiſchen Prozeſſe ſtören, ſondern auch durch ihre unmittelbare Einwirkung auf das Nervenſyſtem, und durch ihren Ueber-

gang in die Nervenmaſſe und das Blut. Obgleich ſie an ſich ſo fein ſind, daß ſie unſeren phyſiſchen und chemiſchen Werkzeugen entſchlüpfen, ſo müſſen ſie doch materiell ſeyn, weil ſie in einem materiellen Körper materielle Veränderungen bewirken.

Die Materialität der Miasmen und Kontagien, inſoferne ſie eigene durch Wärme und Feuchtigkeit mit der Luft verbundene und dieſe chemiſch verändernde Miſchungen ſind, gibt ſich uns gewöhnlich durch den Geruchsſinn zu erkennen, und in der freien Verbreitung der Nerven der Naſe und des Rachens liegt gewiß eine der häufigſten, aber wenig beachteten Urſachen der Entſtehung fieberhafter Krankheiten. Die nur als Gerüche oder Gasarten ſich darſtellenden Anſteckungsſtoffe gelangen nemlich auf dieſem Wege, der die dritte Art der Anſteckung (§. 516.) ausmacht, zum Hirn, und erregen hier eine materiell-chemiſche Veränderung, die ſich nach eben den Geſetzen, wornach z. B. etwas Sauerteig oder Hefe die Gährung einer dazu geeigneten Maſſe bewirkt, über den geſammten Organismus verbreitet, und das dem Anſteckungsſtoffe angemeſſene Fieber ausmacht. Nicht allein das Bewußtſeyn des bekannten ſpezifiſchen Geruchs verſchiedener Arten derſelben, ſondern auch die damit gewöhnlich eintretende Veränderungen des Organs der Seele, als Betäubung, Kopfſchmerz, Schwindel, Eckel, Neigung zum Erbrechen ꝛc. ſprechen für dieſe Behauptung, die noch durch unzähliche andere analoge Erfahrungen beſtättigt wird. Starke Gerüche von Pflanzen und anderen organiſchen Subſtanzen bringen nemlich bei einigermaßen längerer Einwirkung ebenfalls Kopfſchmerz, Be-

täubung, Schwindel, unregelmäßigen Pulsſchlag, Ohnmacht und andere Symptome des Fiebers hervor. Ueberſaure Salzſäure erregt durch den bloßen Geruch heftiges Stechen im Kopf, Schnupfen, Fröſteln und Hitze, Abſpannung des Geiſtes u. dgl.; und athmet man ſie zugleich ein, ſo entſteht nebſt heftigem Huſten ein mehrtägiges anhaltendes Fieber. Kohlenſaures Gas verurſacht bekanntlich noch weit heftigere und ſogar tödliche Zufälle, wenn es eingeathmet wird; und wenn man blos einige Zeitlang daran riecht, ſo finden ſich bald bedeutende Wirkungen. Sogar die beim Rülpſen erfolgende Entweichung deſſelben aus dem Magen, nach vorhergegangenem Genuſſe von blähendem Bier oder Wein, iſt zuweilen mit einem äußerſt empfindlichen ſtechenden Schmerz im Innern des Kopfs, und einem den ganzen Körper durchzuckenden Fieberſchauer verbunden, der für eine Ableitung oder Zuleitung irgend eines materiellen Prinzips beweißt. Ohne noch mehrere leicht zu häufende Beiſpiele von anderen einfachen und zuſammengeſezten Gasarten anzuführen, erinnere ich nur an die bekannte Erfahrung, daß Pocken, Faulfieber, gelbes Fieber, Peſt u. dgl. ohne irgend eine andere Veranlaſſung entſtehen, als daß der widerliche Geruch in den Krankenzimmern von einem Geſunden empfunden wird, der kürzere oder längere Zeit nachher die nemliche Krankheit bekommt. Im Februar 1791 ſah ich einen Jüngling, der aus einem von den Pocken ganz freien anderthalb Meilen entfernten Orte kam, in eine Stube treten, worin ſich zwei Pockenkranke befanden. Erſchrocken über ihren Anblick, und ſchnell das Tuch vor die Naſe nehmend, entfernte er

ſich ſogleich wieder, und kehrte ohne Aufenthalt in ſeine Heimath zurück. Zwei Tage nachher brachen die Pocken bei ihm aus, und er verbreitete ſie nun in ſeinem Wohnorte. Zuverläſſig war die Anſteckung nicht durch Berührung, ſondern blos durch die Naſe geſchehen. Einer meiner Freunde hielt vor dem Sarge einer am Faulfieber verſtorbenen Frauensperſon auf dem Kirchhof eine Leichenrede; der Wind wehte ihm die fauligen Ausdünſtungen gerade ins Geſicht; der Geruch derſelben war ihm äußerſt widerlich, obgleich er ſich nicht davor eckelte; und ſchon am andern Tage verfiel er in dieſelbe Krankheit. Seiner Verſicherung nach hatte er noch lange nach geendigter Rede in ſeinem Hauſe denſelben Geruch verſpürt.

§. 519.

Aus der abſolut chemiſchen Beſchaffenheit des Organismus fließt von ſelbſt, daß er nach chemiſchen Geſetzen demjenigen entgegenwirke, was durch die miasmatiſchen und kontagiöſen Miſchungen der atmoſphäriſchen Luft auf eine der bisher angeführten drei verſchiedenen Arten von Einwirkung ſeine Thätigkeit gegen ihn äußert. Es würde vergebliche Mühe ſeyn, den, der ſich nach den früher (§. 387—395.) aufgeſtellten und zerſtreut wiederhohlten Bemerkungen über die Anwendbarkeit des Begriffes von Gährung auf die Erſcheinungen des Fiebers noch nicht hat überzeugen können, eines Sinnes mit mir zu machen. Ich erinnere indeſſen noch einmal, anſtatt aller anderen, an das bekannte Beiſpiel von der ſchwarzen Höhle (§. 499.), wodurch einleuchtend werden muß, daß die Anhäufung des in dem engen eingeſchloſſenen Raum über-

mäßig angehäuften Thermogens und ſeiner die gleiche Vertheilung an die freie atmoſphäriſche Luft beſchränkenden ponderablen Leitungsſtoffe, die Urſache des binnen einer Nacht erregten, und für beinahe ſechs Siebentel der eingeſchloſſenen Menſchen tödlich gewordenen Fieberzuſtandes geweſen iſt. Die eingeſchloſſene und dem freien Wechſel entzogene atmoſphäriſche Luft wurde hier mit Waſſerdunſt, kohlenſaurem Gas, Stickgas und anderen ſpezifiſchen mit ponderablen Grundlagen (als Hydrogen, Phosphor, Erde, Schwefel, Ammonium ꝛc.) in verſchiedenem Miſchungsverhältniſſe verſehenen Gasarten geſchwängert, und indem dadurch ihr Oxygen nach chemiſchen Geſetzen abſorbirt, ihre Kapazität für das zufolge des Lebens entweichende Thermogen vermindert, und ihre Dichtigkeit vermehrt wurde, mußte ſie natürlich für diejenigen, welche nicht unmittelbar am Fenſter ſtanden, als Anſteckungsgift wirken. Die durch die Menge der Gefangenen bewirkte intenſive Stärke deſſelben, und die ununterbrochene Dauer ſeiner Einwirkung erklärt die ſchnelle Steigerung des hitzigen Fiebers, und die ſchnelle Tödlichkeit deſſelben für diejenigen, die nicht in dem glücklichen Falle waren, durch Erſchnappen der äußeren atmoſphäriſchen Luft ſich vor der Anſteckung zu ſichern. Hätte ein freier Luftzug hier Statt gefunden, wäre die äußere Luft weniger ſchwül geweſen, hätte das durch die Ausdünſtung entweichende Thermogen wenigſtens nur dem kalten Mauerwerk ſich leichter mittheilen können, wären die zugleich mit dem Thermogen entweichenden ponderablen Stoffe von dieſer kälteren Umgebung in größerer Menge niedergeſchlagen (präcipitirt) worden, hätte ſich kaltes Waſſer in

offenen Gefäßen und in beträchtlicher Menge in dem Gefängniſſe befunden u. dgl., ſo würden die eingetretenen ſchrecklichen Folgen gewiß nicht in dem Maaſe entſtanden ſeyn. Bei der Abweſenheit dieſer Bedingungen mußte aber nothwendig die Ausdünſtung jedes einzelnen Individuums dazu beitragen, die eingeſperrte atmoſphäriſche Luft zu einem Miasma oder Kontagium für Alle zu machen. Eben dadurch nahm die Gefahr der Anſteckung zu; und durch die vermittelſt derſelben einer Seits, und durch die verhinderte Abgabe des in jedem noch lebenden Individuum entbundenen Thermogens und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe anderer Seits, mußte die gährungsartige Zerſetzung des Organismus ſchneller überhand nehmen, ſchneller den höchſten Punkt erreichen, wo die Entſcheidung beginnt, und ſo ſchneller die gleichmäßige Temperatur in beiden Hälften des Herzens erzeugen, die zum Tode ſchlechterdings erforderlich iſt, wenn er nicht durch mechaniſche innerliche oder äußerliche Verletzung der Organe bewirkt wird.

§. 520.

In jedem eingeſchloſſenen Raum, wo viele Menſchen beiſammen ſind, zeigen ſich ähnliche, nur minder heftige Wirkungen der angehäuften Ausdünſtungsmaterie. Sind die darin befindlichen Menſchen ſämmtlich geſund, und findet eine oder mehrere der ſo eben (§. 519.) angegebenen, die Zerſtreuung oder Niederſchlagung der entwichenen inponderablen und ponderablen Ausdünſtungsſtoffe bedingenden Umſtände Statt, ſo ent-

ſtehen von jener Anhäufung entweder gar keine, oder nur für wenige Menſchen empfindliche Folgen. Schauſpielhäuſer, Kirchen, vollgepfropfte Tanzſäle, enge, heiße und mit Menſchen oder ſtarkriechenden Pflanzen angefüllte Stuben ꝛc. ſind daher nur für wenige Individuen ſchädlich, ſobald die Erneuerung der Luft, oder die Präcipitation der angehäuften Ausdünſtungen nicht ganz unmöglich iſt. Die in dieſem Falle eintretenden Ohnmachten ſind vorher und nachher mit mehr oder weniger deutlichen Fieberſymptomen verbunden, die jedoch ſchnell ſich verlieren, wenn die Entbindung des Thermogens ihren normalmäßigen Stand wieder erreicht. Je mehr Fieberkranke in dem eingeſchloſſenen Raum ſich befinden, und je weniger die aus ihnen, zufolge des Fiebers nothwendig in größerer Menge, entweichenden Ausdünſtungsſtoffe daraus fortgeſchafft, oder aus der permanent-elaſtiſchen Gasgeſtalt niedergeſchlagen, und in eine dichtere Form verwandelt werden, deſto mehr werden die üblen Folgen denen in der ſchwarzen Höhle ſich nähern. Natürlich kommt es auf die Art des Fiebers, und die damit verbundene durch Zerſetzung der organiſchen Maſſe bewirkte Ausdünſtung an, wie bedeutend jene Annäherung werden kann. Im möglichſt kleinen Raum würde der einzelne geſunde Menſch ſchnell in ein hitziges Fieber von fauliger oder nervöſer Art gerathen, wenn der erneuerte Zutritt der atmoſphäriſchen Luft gänzlich unterbliebe, und es würde ſo ein kontagiöſer oder miasmatiſcher Anſteckungsſtoff für Andere durch ihn ſich bilden. Aus dieſem Grunde hauptſächlich entſpringen die ſogenannten Kerkerfieber (Gefängnißfieber), und Hospitalfie-

der (Lazarethfieber), die als Unterarten des ſogenannten Typhusfiebers oder Nervenfiebers zu betrachten ſind, und wegen beſonderer Umſtände noch den Namen ungariſches Fieber, Fleckfieber, hitzige Krankheit ꝛc. führen. Der Vortheil, der durch den größeren Raum erwächſt, wird durch die Zahl der eingeſchloſſenen Menſchen vernichtet, beſonders wenn die Erneuerung der Luft, und die Präcipitation der Ausdünſtungen verhindert iſt. Wie in einer kleinen Stube ein einziger Menſch, der zufolge der Einwirkung der feuchten Wärme und ſeines individuellen Lebenszuſtandes von einem Typhus (Nervenfieber, Faulfieber) ſporadiſch befallen worden iſt, durch das aus ihm ausſtrömende Kontagium andere in derſelben Stube befindliche Menſchen anſtecken kann, ſo geſchieht ſolches noch *leichter* in Gefängniſſen oder Krankenſälen, wenn mehrere von demſelben Uebel befallene Individuen ſich darin befinden. Mit außerordentlicher Schnelligkeit und Gewalt nehmen daher ſolche Krankheiten an ſolchen Orten überhand. Dies läßt ſich auch ſchon aus der von Reil*) angeführten richtigen Bemerkung ſchließen, daß, wenn in den Hütten der Armen, die wenig gelüftet, und von mehreren Menſchen bewohnt werden, einer derſelben vom Typhusfieber befallen wurde, durchgehends auch die anderen daſſelbe bekamen. Noch mehr wird dies durch die bekannte Erfahrung beſtättigt, daß die Soldaten auf Märſchen die bösartigſten Seuchen in ihren Quartieren zurücklaſſen.

*) a. a. O. S. 51.

§. 521.

Durch die chemiſche Prüfung der Hoſpitalluft hat Van Mons *) gefunden, daß dieſelbe ein Gemiſche von Stickgas, Waſſerſtoffgas, Sauerſtoffgas, Kohlenſtoffgas, mehr oder weniger Ammoniumgas, Waſſer und dem, was man Anſteckungsſtoff (miasma contagiosum) nennt, iſt; und lezterer ſchien ihm eine eigene Verbindung von gekohltem Waſſerſtoffgas zu ſeyn, das unbekannte thieriſche, jedoch materielle, und folglich chemiſch beſtimmbare Feuchtigkeiten aufgelößt hat. Auch enthält in dieſen Zimmern das Waſſerſtoffgas reine Kohle und Phosphor aufgelößt; und daher ſoll denn der eigenthümliche Geſtank rühren, den man darin antrifft. Alle dieſe Produkte des unwillkührlichen animaliſchen Sublimationsprozeſſes des Lebens kommen mehr oder weniger mit denen des unwillkührlichen Sublimationsprozeſſes des Todes, das heißt, der Fäulniß animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen überein. Guyton-Morveau, deſſen Autorität in Rückſicht auf die Anſteckungsſtoffe allgemein anerkannt iſt, hat nemlich durch Verſuche gefunden, daß bei der Fäulniß Ammonium in Menge entwickelt wird, und daß die desoxydirenden Stoffe, welche ſich in einer mit faulichten Partikeln angefüllten Luft befinden, Hydrogen, Anthrakogen, Schwefel und Phosphor ſind. Die Beſtimmungen zweier ſo ausgezeichneter Scheidekünſtler laufen alſo darauf hinaus, daß die in der Luft verbreiteten Anſteckungsſtoffe nur Modifikationen der allgemeinen Produkte der fauligen

*) S. Annales de Chimie XIV.

Gährung ſind. Inſoferne nun in Gefängniſſen oder Krankenſälen, wie in der ſchwarzen Höhle, ohne äußere beitragende Umſtände, blos durch die Ausdünſtung der eingeſchloſſenen Menſchen, miasmatiſche oder kontagiöſe Anſteckungsgifte ſich erzeugen können, inſoferne ſind dieſe als Produkte einer noch während des Lebens vorgehenden fauligen Gährung zu betrachten. Wer dieſe Behauptung lächerlich findet, legt dadurch das eigene Geſtändniß ab, daß er höchſtens nur von der pharmaceutiſchen Chemie etwas wiſſe, von ihrer höheren Sphäre aber durchaus keinen Begriff habe.

§. 522.

Man erkennt aus dieſen ebenangeführten Unterſuchungen, daß die in Kerkern und Hoſpitälern befindlichen Produkte der Sekretionen und Exkretionen des lebenden Organismus nur in der Art ihrer chemiſchen Miſchung und dem quantitativen Verhältniß ihrer Miſchungstheile von der Ausdünſtungsmaterie überhaupt unterſchieden ſind. Die Anſteckung der Geſunden und Nichtfiebernden erfolgt hauptſächlich auf die zulezt angeführte dritte Art (§. 516. 518.), nemlich durch die Naſe und die Nerven überhaupt; doch konkurriren dabei immer auch die beiden erſten Arten mehr oder weniger. Um Beweiſe davon zu liefern, erinnere ich nur noch daran, daß Osburne *), als er durch einen mit Hoſpitalfieberkranken angefüllten Saal gieng, einen höchſt widerlichen Geruch bemerkte, und ob-

*) S. Gardiner on the animal Oeconomy. p. 214.

gleich er ſich kaum eine Minute lang darin aufhielt, doch eine halbe Stunde nachher mit Kopfſchmerzen, Mattigkeit und Fieber befallen wurde. Eben ſo bemerkte Foderé *) bei dem epidemiſchen Fieber in Nizza im Winter von 1799 zu 1800 deutlich ein kontagiöſes Gas mit ſtarkem und unangenehmem Geruch wie von brennendem kohlenſaurem phosphorhaltigem Gas, oder auf Kohlen geworfenem Arſenik. Es zeigte ſich ſehr ſchwer, wurde begierig vom Waſſer verſchluckt, und trübte daſſelbe. Es hieng ſich an alle poröſe Subſtanzen, vorzüglich an Kleider, und beſtand, ſeiner Meinung nach, aus kohlenſaurem (gekohltem) Waſſerſtoffgas. Angehende Lazarethärzte werden daher auch bekanntlich ſo leicht von dem Hoſpitalfieber befallen und hingerafft, wenn ſie nicht die nöthige Vorſicht bei dem Beſuche der Kranken gebrauchen. Daß ſelbſt durch die Nerven an den Fingerſpitzen die Anſteckung geſchehen könne, ſcheint durch Robertſon's **) Erfahrung bewieſen zu werden. Er bekam nemlich in demſelben Augenblicke, als er einem jungen Typhuskranken den Puls fühlte, an der Hand einen Stoß, beinahe wie einen elektriſchen Schlag, der von einer unangenehmen ſchwer zu beſchreibenden Empfindung begleitet war, auf welche ſehr bald ein ſo großer Verluſt von Kräften erfolgte, daß er der Ohnmacht nahe in ſeine Wohnung zurückkam. Gleich darauf ſtellte ſich ein Fieber ein.

---

*) S. deſſen Abhandlung über die Seuche in Nizza.

**) S. J. Lind's Verſuch über die Krankheiten, denen Europäer in heißen Klimaten unterworfen ſind. Aus dem Engl. Riga und Leipzig 1773. 8.

Auf dieſer Receptivität der Nerven, und nicht auf der Einſaugungsfähigkeit der lymphatiſchen Gefäße, die nicht in der Oberhaut (Epidermis), ſondern unter derſelben in der eigentlichen Haut (Cutis) und dem Zellgewebe ihren Urſprung nehmen, und daher von aller Aufnahme ponderabler Stoffe aus der Atmoſphäre und den äußeren Umgebungen gänzlich ausgeſchloſſen ſeyn müſſen (§. 299.), ſcheint es vornehmlich zu beruhen, daß Wäſche, Kleider, Strohſäcke und Betten, deren ſich die Faulfieber=, Fleckfieber=, Ruhrkranken ꝛc. in Hoſpitälern bedient haben, den neuankommenden Kranken, welche ſich ihrer ohne vorgängige gehörige Reinigung bedienen müſſen, dieſelben Krankheiten mittheilen, und daß die Peſt, das gelbe Fieber, und andere ähnliche Uebel durch ſogenannte giftfangende Dinge weiter verbreitet werden. Animaliſche Subſtanzen aller Art, ſogar wenn ſie ſehr trocken ſind, beſitzen die Empfänglichkeit für die Aufnahme der Anſteckungsſtoffe darum in ſehr hohem Grade, weil ſie ebenfalls animaliſchen Urſprungs ſind; doch kommt die berührte Empfänglichkeit auch vielen vegetabiliſchen Subſtanzen zu, wenn ſie, wie jene, Feuchtigkeit in ſich aufnehmen können. Obgleich nun die feinſten Anſteckungsſtoffe als Gasarten vorkommen, ſo können ſie ſich doch, weil ſie ſelbſt in dieſem Zuſtande mit Feuchtigkeit mehr oder weniger verbunden ſind, an trockene animaliſche und vegetabiliſche Materien hängen, und dieſelben zu giftfangenden Dingen machen. Dies erfolgt noch um ſo leichter, wenn das Anſteckungsgift in animaliſchen Flüſſigkeiten enthalten iſt. Und da der Organismus, er ſey lebend oder Leichnam, in allen ſeinen Theilen Flüſſigkeiten

enthält, ſo können ſie ſämmtlich Träger und Verbreiter der Anſteckung werden. Aus dieſem Grunde iſt die Verweſung der an kontagiöſen Fiebern Verſtorbenen für Geſunde ſehr gefährlich, und ſchon mehrere Anatomen ſind das Opfer ihrer Wißbegierde geworden, zumal wenn ſie auch die unbedeutendſten Wunden hatten, wodurch die vierte bald näher zu berührende Art der Anſteckung (§. 516.), die unmittelbare Aufnahme des Anſteckungsgiftes in ihre Säftemaſſe möglich ward.

§. 523.

Auch die Verweſung oder Fäulniß animaliſcher und vegetabiliſcher Körper überhaupt kann zur Erzeugung von Miasmen und Kontagien, und dadurch zur Entſtehung von Fiebern der ſchlimmſten Art Veranlaſſung geben. Man findet unzähliche Beiſpiele davon in den Schriften der Aerzte verzeichnet. Anſtatt aller anderen verweiſe ich nur auf die, wovon Zimmermann *) und Reil **) Meldung gethan haben. Bekanntlich iſt die Verweſung eine Art von Gährung, die man die faulige nennt, und die gleich der geiſtigen (weinigen) und ſauren nur unter gewiſſen Bedingungen erfolgen kann. Dazu gehört ein gewiſſer Grad von Wärme und von Feuchtigkeit. Iſt zu viel oder zu wenig Thermogen vorhanden, ſo wird der verweſungsfähige Körper ausgetrocknet oder gefroren; und iſt zu viel oder zu wenig Waſſer zugegen, ſo erleidet derſelbe nur einen geringeren und

---

*) in ſeinem Werke von der Erfahrung S. 476.
**) a. a. O. S. 49.

langſameren Grad von Verweſung, die Maceration, oder es geht nur ein kleiner Theil deſſelben in Verweſung über, nnd der Reſt ſchrumpft allmählich zuſammen, und trocknet aus. In ſtillſtehendem Waſſer geht die Fäulniß ſchneller, im fließenden langſamer von Statten. Iſt der faulende Körper mit Waſſer bedekt, ſo nimmt daſſelbe die größeſte Menge der durch die Fäulniß entſtandenen Produkte, Edukte und Rückſtände mechaniſch in ſich auf, und verſchlukt diejenigen, die in Gasgeſtalt entweichen; iſt er hingegen in Berührung mit der atmoſphäriſchen Luft, ſo werden alle Produkte und Edukte als Gasarten verflüchtigt, und nur ein Theil der wäſſerigen, erdigen und oxydirten Rückſtände bleibt ſichtbar übrig. Auf den Zuſtand von Ruhe oder Bewegung, worin ſich die atmoſphäriſche Luft befindet, und auf ihre Temperatur und ihren Feuchtigkeitsgehalt kommt es übrigens an, ob die verflüchtigten Produkte und Edukte gewiſſe eigene und beſchränkte Atmoſphären bilden, oder aber in den allgemeinen Luftraum ſich mechaniſch zerſtreuen ſollen. Findet der erſte Fall Statt, ſo iſt Gefahr der Anſteckung für diejenigen vorhanden, welche in dem engen Kreiſe leben, den die atmoſphäriſche Luft zufolge ihrer Materialität bildet, wodurch die ſchnelle Verbreitung der inponderablen und ponderablen Stoffe und der daraus zuſammengeſezten Gasarten an die höheren Regionen des Luftkreiſes beſchränkt wird. Wie ſie nemlich Träger, Behälter und Leiter für das Thermogen iſt, ſo iſt ſie es auch für alle damit verbundene ponderable Stoffe, ſie mögen Waſſer oder Gasarten ſeyn. Die einfachen Gasarten, welche der Chemiker in ſeinem pneumatiſchen Apparate bereitet, und

als

als Beweiſe der Exiſtenz der einfachen chemiſchen Elemente anſieht, finden ſich ſelten als Produkte der fauligen Gährung; dieſe leztern ſind gewöhnlich eben ſo nach dualiſtiſchen Prozeſſen zuſammengeſezt, wie die Produkte der Sekretionen und Exkretionen, die wir als Anſteckungsſtoffe, im lebenden Körper erzeugt, kennen gelernt haben (§. 521.). Findet hingegen der lezte Fall Statt, d. h. werden die verflüchtigten Produkte und Edukte der faulenden Subſtanzen mechaniſch durch die Gewalt des Windes in den allgemeinen Luftraum zerſtreut, oder durch eintretende Kälte, Schnee, Regen ꝛc. aus dem gasartigen Zuſtande niedergeſchlagen, ſo iſt keine Gefahr der Anſteckung vorhanden. Doch iſt davon der ſeltene Fall auszunehmen, wenn ein Luftſtrom in beſtimmter Richtung weht, und entfernt wohnenden Menſchen das Miasma oder Kontagium bringt.

§. 524.

Nach dieſen Grundſätzen muß hauptſächlich die Wirkung der ſtehenden Waſſer, Pfützen, Sümpfe und Moräſte beurtheilt werden, aus welchen ſich die ſogenannte Sumpfluft, als eine der häufigſten Fieberurſachen entwickelt. In dem Maaſe, als das Waſſer höher ſteht, gewinnt die Vegetation oder das Leben; ſo wie aber daſſelbe ſinkt, und tode vegetabiliſche und animaliſche Körper einſchließt, ſo nimmt der Prozeß der Fäulniß darin überhand. Was auf Rechnung der dadurch vermehrten Feuchtigkeit der atmoſphäriſchen Luft zu ſtehen kommt, iſt ſchon früher (§. 508. 509. 512.) erörtert. Je mehr ſich gasartige Produkte und Edukte aus faulen=

den Waſſern entwickeln, deſto mehr Fieber erzeugen ſich in der Nachbarſchaft derſelben. Je nachdem nun die darin faulenden Subſtanzen ſelbſt verſchieden ſind, je nachdem werden auch die gasartigen Produkte und Edukte verſchieden ſeyn, die als Anſteckungsſtoffe auf den lebenden Organismus wirken. Jeder Neuling in der Phyſik weiß, daß ſich auf dem noch mit Waſſer bedekten Boden ſtehender Teiche und Seen Hydrogengas entwickelt; und dieſes enthält noch Oxygen, Anthrakogen, Nitrogen, Schwefel, Phosphor, Ammonium u. dgl. in ſeiner Miſchung. Dieſe Elemente ſind in verſchiedenem Verhältniſſe mit einander gemiſcht, weil die Bedingungen der Zerſetzung ſelbſt ſehr verſchieden ſind. Noch auffallender muß dieſes ſeyn, wenn die faulenden Subſtanzen mit wenig Waſſer bedekt ſind; und dann bringt auch noch die Quantität und die ſpezifiſche Miſchung der fäulnißfähigen Körper, der Umfang der Moräſte, der Wärme- und Feuchtigkeitsgehalt der als Träger alles Ponderablen wirkenden atmoſphäriſchen Luft, und das mechaniſch-chemiſche Verhalten derſelben eine große Differenz in die Produkte und Edukte der faulenden Subſtanzen. Es iſt daher nicht zu verwundern, wenn die chemiſchen Unterſuchungen der Sumpfluft ſo abweichende Reſultate geben. Trotz deſſen, was zur Beſtimmung derſelben ſchon geſchehen iſt, bleibt noch immer viel zu erforſchen übrig, und beſonders darf man ſich nicht einzig und allein auf das Eudiometer verlaſſen, deſſen Trüglichkeit jedem Phyſiker bekannt iſt.

Der Chemiker konſtruirt den Entſtehungsprozeß der Fäulniß in der Art, daß er das Anthrakogen der verfaulenden thieriſchen und vegetabiliſchen Subſtanzen mit

dem Oxygen des zerſezten Waſſers zu Anthrakoxyd ſich verbinden, und das Hydrogen des Waſſers in Freiheit ſezzen läßt. Durch die Bewegung der Luft und des Waſſers, wo nemlich dieſes die faulenden Körper bedekt, werden jene Produkte zerſtreut, und daher kann wohl das Eudiometer keine ſchlechte Beſchaffenheit der über Sümpfen ſtehenden freien Luft zeigen, obgleich man unter Glasglocken dieſelbe entdecken wird. Van Breda *) konnte daher wohl wahrnehmen, daß die Luft in ſumpfigen Gegenden zur Herbſtzeit, bei trockenem und warmem Wetter, weniger Oxygen enthält, als in geſunden Gegenden. Mit Unrecht ſchließt aber Currie daraus, daß die Urſachen des ſchädlichen Einfluſſes, den platte und ſumpfige Gegenden in den Sommer- und Herbſtmonaten auf den Organismus äußern, keineswegs einem Miasma zuzuſchreiben ſind, welches ſich aus dem Boden entwikkelt, ſondern daß ſie auf dem Mangel des Oxygens der Atmoſphäre, der erſchöpfenden und ſchwächenden Hitze der Tage, und der feuchten und kalten Temperatur bei Nacht beruhen. Alle dieſe Umſtände konkurriren zuſammen, um dasjenige hervorzubringen, was wir mit dem abſtrakten Namen Miasma oder Kontagium belegen. Es iſt daſſelbe gerade ein ſolches Gedankending, ein ſolcher kollektiver und perſonifizirter Verſtandesbegriff, wie das Fieber an ſich, oder das Haus an ſich, und kann um ſo weniger als eine eigene Materie, als etwas Selbſtſtändiges

---

*) S. Currie's Abh. im Medical and physical Journal. December 1801. und Hufeland's, Schreger's und Harles's Journal der ausländ. Literatur. 1803. Jan.

betrachtet werden, da nach ſeiner eigenen Bemerkung alle ſo verſchiedene Sekretionen des Faulfiebers anſteckend ſind, und folglich das Miasma oder Kontagium enthalten. Wenn er glaubt, daß ſeine Meinung dadurch noch größere Wahrſcheinlichkeit erhalte, daß eben die Krankheiten, die man einem Sumpfmiasma zuſchreibt, ſehr häufig in Gegenden vorkommen, die nichts weniger als Sümpfe haben, beſonders in großen und volkreichen Städten, in denen ſitzende Beſchäftigungen und Mangel an Bewegung die Menſchen empfindlich und ſchwächlich machen, und daß ſie häufig im Winter erſcheinen, wo unmöglich Ausdünſtungen aus Sümpfen entſtehen können, beſonders bei Leuten, die zuvor durch andere Krankheiten geſchwächt waren, ſo hat er ſich von den herkömmlichen dynamiſchen Grundſätzen der Arzneikunde, und den abſoluten Beſtimmungen der Kräfte der äußeren Einflüſſe, weiter von der rechten Bahn abführen laſſen, als man nach ſeinen chemiſchen Anſichten hätte erwarten ſollen. Er hat offenbar überſehen, daß in großen und volkreichen Städten in den Hütten des Volks, wo die höchſte Unreinlichkeit wohnt, in engen Straßen, wo beſtändig faulige Ausdünſtungen herrſchen, in Stuben, die von Menſchen vollgepfropft ſind, welche die Armath an ſchlechte Nahrung, an Spinnräder oder andere wenig körperliche Bewegung zulaſſende Gewerbe feſſelt, ähnliche Miasmen entſtehen müſſen; er hat nicht bedacht, daß er ſich durch ſeine Erklärung von der ſchwächenden und empfindlich machenden Eigenſchaft der ſitzenden Beſchäftigungen und des Mangels an Bewegung in einen Widerſpruch mit der bekannten Erfahrung ſezt, daß Soldaten auf Märſchen, wo es an Nichtſitzen und

Bewegung doch nicht gebricht, am häufigſten von Fiebern befallen werden, wie ſie die ſogenannte Sumpfluft erzeugt; er hat endlich außer Acht gelaſſen, daß im Winter die Menſchen weniger in der freien Luft, als vielmehr in warmen Stuben leben, wo die Fäulniß der durch Unreinlichkeit, Ausdünſtung u. dgl. angehäuften animaliſchen und vegetabiliſchen Materien ſo gut, ja wegen der zugleich vorhandenen größeren Feuchtigkeit noch beſſer, als im Sommer vor ſich gehen, und Typhusfieber erregen kann. Weit entfernt alſo, daß die Meinung, als ſeyen dieſe Krankheiten das Produkt eines ſpezifiken durch die Fäulniß entſtandenen Stoffes, auch noch dadurch widerlegt würde, daß die Krankheiten in ihrem Typus und übrigen Erſcheinungen ſehr verſchieden ſind, je nach Verſchiedenheit des Bodens, des Klima's, der Hitze, der Feuchtigkeit ꝛc. ſprechen dieſe Umſtände gerade um ſo beweiſender für die chemiſche Entſtehung der ſeuchenartigen Uebel nach den von mir bezeichneten Grundſätzen.

§. 525.

In jedem eingeſchloſſenen Raum, wo tode animaliſche und vegetabiliſche Stoffe ſind, die durch die Fäulniß oder Gährung zerſezt werden können, wird bei den gehörigen Graden von Wärme und Feuchtigkeit dieſe Zerſetzung um ſo ſchneller vor ſich gehen, je mehr die in einem kleinen beſchränkten Raum der Atmoſphäre geleiteten und angehäuften Produkte und Edukte der Fäulniß durch ihre chemiſche Verwandſchaft zur Zerſetzung der noch in ihrem Zuſammenhang befindlichen Subſtanzen beitragen. Davon iſt ſelbſt das Waſſer nicht ausgenommen, weil

es in der Natur mehr oder weniger mit organiſchen Subſtanzen gemengt iſt. Durch dieſe wird ſelbſt das reinſte deſtillirte Waſſer zerſezt, und dadurch Hydrogengas daraus entbunden. Bekanntlich bildet ſich daſſelbe im menſchlichen Organismus ſo gut, wie in der äußeren Natur, entweder im Innern der Erde, als Schwaden, oder über faulendem Waſſer *). Je reiner es iſt, deſto weniger kann es als Fieberurſache wirken, zumal da ſeine ſpezifiſche Leichtigkeit ihm nicht geſtattet, in den untern Regionen der Luft zu hauſen. Sehr richtig läßt ſich daher aus Chaptal's, Rozier's, Beddoes's u. A. Verſuchen abnehmen, daß das reine Waſſerſtoffgas, als ſolches, wenig oder gar keinen Antheil an der Entſtehung der den ſumpfigen Gegenden eigenen Krankheitsformen hat. Eben ſo wenig kann auch, wie Reil **) bemerkt, die Feuchtigkeit der Sumpfluft darum ausſchließlich die Urſache ihrer Schädlichkeit ſeyn, weil auf dem hohen Meere, den Inſeln und an reiſſenden Strömen die Menſchen geſund ſind. Meine Bemerkungen über den Einfluß der Feuchtigkeit überhaupt

*) Zimmermann führt a. a. O. S. 477 an, daß das Waſſer aus dem Vechtſtrom, deſſen ſich die holländiſchen Schiffer bedienen, in Fäſſern ſo ſehr fault, daß der Dampf aus demſelben Feuer fängt. Ich ſah in meiner Jugend die Ausdünſtungen eines nahe an einem Bache befindlichen Sumpfs, wo Irwiſche ſehr häufig geſehen wurden, in Flamme auflodern, als ich mit meinen Genoſſen, wovon jeder eine brennende Schleiſſenfackel in der Hand hatte, in der Nacht quer über dieſen Ort gehen wollte. Meine Gefährten wurden dadurch von der Exiſtenz der Geſpenſter überzeugt.

**) a. a. O. §. 49.

(§. 507—510.) und über den Mechanismus der Atmoſphäre (§. 511—513.) ſind wahrſcheinlich zur Erklärung dieſer Sache vollkommen hinreichend. Dennoch findet auf Schiffen ſolche Fäulniß Statt, wodurch ein beſchränkter Umkreis der Atmoſphäre mit einem eigenen, aus mancherlei Elementen zuſammengeſezten, Anſteckungsſtoffe imprägnirt werden kann (§. 523.), wie das ſogenannte Sumpfmiasma iſt. Dies geſchieht um ſo leichter, wenn große Unreinlichkeit herrſcht, wenn ſehr viele Menſchen unter den Verdecken zuſammengepreßt ſind, wenn nicht für hinlängliche Reinigung und Auslüftung geſorgt wird, wenn das Seewaſſer vielleicht eingedrungen iſt, und Fäulniß der Vorräthe, des Waſſers, des Holzes ꝛc. verurſacht ꝛc. Kommen nun noch die Nachtheile langer Seereiſen, ſchlechter Nahrungsmittel oder des Mangels derſelben, ſchlechter Witterung, feuchter Hitze bei Tage und feuchter Kälte des Nachts, ſtarker Strapatzen u. dgl. hinzu, ſo entſteht leicht ein Uebel, das dem Kerker- und Hoſpitalfieber (§. 520.) ſehr ähnlich iſt, und Schiffsfieber genannt wird. Sogar in dem kleinen Raum eines Zeltes können in Kriegszeiten dieſelben Umſtände eintreten, und nach Monro das ſogenannte Lagerfieber erzeugen. Wo ein Individuum mit ſolch einem Uebel befallen worden iſt, da greift es ſchnell um ſich, wenn nicht die der Anſteckung günſtigen Umſtände beſeitigt werden können.

An Seeufern, die ſumpfig und moraſtig ſind, oder wo die Fluth die daſelbſt angehäuften Unreinigkeiten nicht bedeckt, entſtehen ähnliche Uebel, die nach Umſtänden bald gelinde und ſporadiſch, bald aber heftig und epidemiſch graſſiren. Namentlich iſt dies in Weſtindien, in Nord-

amerika, in Egypten, in Oſtindien und allen heißeren Himmelsſtrichen überhaupt der Fall. Sobald jene Krankheiten nur ſporadiſch ſind, ſo heißen ſie gallige remittirende Fieber; ſobald ſie aber epidemiſch herrſchen, ſo bekommen ſie den Namen von gelbem Fieber oder Peſt. Es gehört nicht hierher, den Unterſchied zwiſchen dieſen Krankheiten bemerklich zu machen: wohl aber muß ſo viel erinnert werden, daß ſie nur durch begünſtigende Umſtände aus ſporadiſchen und einzelne Individuen befallenden Uebeln zu epidemiſchen und kontagiöſen werden. Die Peſt entſteht nach den glaubwürdigſten Zeugniſſen, worunter ich nur der neueſten von Desgenettes *) und Pugnet **) gedenke, immer in der Nähe von ſtehenden Waſſern; und aus den Schriften der beſten Beobachter des gelben Fiebers in ſeinen eigenthümlichen Geburtsorten ***) geht deutlich hervor, daß gewiſſe Arten von Fäulniß daſſelbe hervorbringen. Lächerlich würde es aber ſeyn, die chemiſche Miſchung der Produkte der Fäulniß, wodurch Peſt, gelbes Fieber, remittirend galliges Fieber, Sumpffieber, Kerkerfieber, Hoſpitalfieber u. dgl. erzeugt wird, genau wiſſen zu wollen. Im Allgemeinen kann uns genügen, daß das durch die Fäulniß entbundene gekohlte Waſſerſtoffgas, welches nach

*) S. deſſen Histoire médicale de l'Armée d'Orient. Paris XI.

**) S. deſſen Mémoires sur les fiévres pestilentielles et insicieuses du Levant etc. Paris 1802.

***) Ich verweiſe ſtatt aller andern nur auf die Schriften eines Ruſh, Jackſon, Mitchill, Erdmann, Gilbert ꝛc., zumal da in neueren Zeiten dieſes Uebel durch ſeine Verheerungen in Spanien und Italien uns bekannter geworden iſt.

dem Detoniren im Voltaſchen Eudiometer eine ziemliche Menge Stickgas als Rückſtand übrig läßt, das Menſtruum iſt, worin mannichfaltige, nach dualiſtiſchen Geſezzen entſtandene Miſchungen von ponderablen Elementen aufgelößt enthalten ſind. Hiermit ſtimmt das vollgültige Urtheil Berthollet's *) überein, indem er, gleichwie Van Mons und Guyton-Morveau (§. 521.), die Urſache der Ungeſundheit der Sümpfe in dieſes Gas, und die damit verbundenen animaliſchen Stoffen ſezt.

§. 526.

Entdekt die Chemie noch täglich neue Gasarten und neue Miſchungen derſelben, ſo kann es uns nicht einfallen, weder das reine Waſſerſtoffgas, noch das kohlenſaure Gas, noch das Stickgas, noch das Ammoniumgas, noch das oxydirte Stickgas, noch irgend eine andere ſchon bekannte Luftart für das eigenthümliche Subſtrat irgend eines Anſteckungsſtoffes ausgeben zu wollen; und dies um ſo weniger, da die Anſteckung durch mannichfaltige zuſammengeſezte ponderable Subſtanzen, als Galle, Blut, Speichel, Ausdünſtungsmaterie, Eiter u. dgl. weiter verpflanzt werden kann, nachdem dieſelben ſchon völlig trocken geweſen ſind. Indeſſen gibt allerdings die eigenthümliche Wirkung jeder einzelnen Gasart auf den lebenden Organismus die Ueberzeugung an die Hand, daß durch eigenthümliche Verbindungen derſelben, und ihrer ponderablen und inponderablen Beſtandtheile unter einan-

*) S. Baumes's chemisches System der Kenntnisse von den Bestandtheilen des menschl. Körpers. Berlin 1803.

der die mancherlei Modifikationen der Anſteckungsſtoffe müſſen hervorgebracht werden. Je inniger dieſe Verbindungen ſind, und je mehr ſie durch ponderable Grundſtoffe verdichtet werden, deſto leichter bringen ſie Anſteckung hervor, indem ſie dann deſto eher an vegetabiliſchen oder animaliſchen Subſtanzen feſthaften, und eigene Atmoſphären um die Kranken und die von ihnen berührten Dinge bilden. Wie klein oder wie groß der Antheil jeder einzelnen in die Miſchung getretenen Gasart *) seyn möge, kann uns ganz gleichgültig seyn; nur dann, wenn im lebenden Organismus Symptome ſich zeigen, wie ſie die bekannten Gasarten hervorzubringen pflegen, ſind wir berechtigt, aus der Aehnlichkeit des Erfolgs auf die Aehnlichkeit der Urſache zu ſchließen.

Wenn jedoch gewiſſe Gasarten unter gewiſſen Umſtänden gar keine nachtheilige Wirkung erzeugen, ſo darf man deswegen noch nicht behaupten, daß jene an der Erzeugung der Fieber gar keinen Antheil haben. So läßt ſich z. B. aus der von Reil **) angeführten Bemerkung, daß das kohlenſaure Gas und die entzündliche Luft der Gruben unter den Bergleuten keine Krankheiten erregt, nichts weiter abnehmen, als daß dieſe Menſchen die Wirkungen der genannten Gasarten aus gewiſſen ſubjektiven oder objektiven Urſachen nicht empfunden haben. Bekannt

---

*) Man ſtoße ſich nicht an dieſem Ausdrucke! Der verflüchtigte Weingeiſt oder Kampher iſt eine Gasart, und durch Entziehung des Thermogens wird wieder Weingeiſt und Kampher daraus.

**) a. a. O. S. 49.

iſt es jedoch, daß das durch die Gährung entwickelte kohlenſaure Gas, wenn es nicht durch den Luftzug zerſtreut, durch Waſſer abſorbirt, oder ſonſt unſchädlich gemacht wird, im eingeſchloſſenen Raum die nachtheiligſten Folgen verurſacht, und daß das Waſſerſtoffgas, ſobald die freie atmoſphäriſche Luft daſſelbe nicht in die Höhe treibt, ebenfalls höchſt nachtheilig, und wie jenes im eingeſchloſſenen Raum tödlich werden kann. Gern räume ich ein, daß weder das eine, noch das andere das beſtimmte Subſtrat des Sumpfmiasma's oder irgend eines anderen Anſteckungsgiftes iſt; daß aber doch jedes zur Hervorbringung der Fieberſymptome, die zufolge der Anſteckung entſtehen, etwas beitrage, wird durch die fieberhaften Phänomene erwieſen, die ihrer nur einige Zeit fortdauernden und noch nicht tödlichen Einwirkung folgen. Wer Gelegenheit gehabt hat, Menſchen wieder beleben zu ſehen, die nach dem Aufenthalte in Kellern, wo Wein oder Bier in Gährung war, in friſchgetünchten, unausgetrockneten, mit Kohlendampf erfüllten Zimmern, oder nach dem Hinabſteigen in Ziehbrunnen, Todengrüfte, Kloaken, Gruben, Schachte u. dgl., oder nach der Einwirkung heftiger Kälte in Scheintod verfallen waren, oder ſich erſäuft oder erdroſſelt hatten, wird dies noch deutlicher bemerkt haben; denn ein mehr oder minder heftiges Fieber zeigt ſich immer nach wieder erwektem Leben.

Wenn die Bewohner von Venedig oder Amſterdam eben ſo wenig von typhöſen Seuchen befallen werden, als wir auf dem platten Lande, ſo haben ſie ſolches nur dem hohen Stande und dem freien Umlauf des Waſſers in ihren Kanälen zu verdanken; hingegen die Bewoh-

ner der Lagunen, der pontiniſchen Sümpfe, der Ufer des Po und des Mincio, der Schelde und der Maas, der Theyß und der Donau, des Nils und des Ganges, wie aller Flüſſe überhaupt, die nach ihrem Austritt Moräſte zurücklaſſen, empfinden die Folgen der durch die faulige Gährung entwickelten Miasmen und Kontagien um ſo heftiger, je mehr die gerade nöthige Wärme dazu beiträgt, die verflüchtigten Produkte der Fäulniß in einem beſtimmten Umkreiſe zu erhalten. Guyana, Surinam, die Antillen und ſo viele andere Gegenden des mittleren Amerikas, die Weſtküſte von Afrika, die Inſel Java ꝛc. werden durch bösartige Seuchen, durch die unter mancherlei Formen auftretenden remittirenden Fieber in dem Maaſe heimgeſucht, als die Regenzeit mit ſchwüler Hitze wechſelt, oder in dieſer mehrtägige anhaltende Regengüſſe einfallen. Wo ſtehende Waſſer ſind, hat die Fäulniß die Oberhand, und gewinnt um ſo mehr, je mehr Waſſer, es ſey durch einen gewiſſen Grad von Hitze, oder durch einen gewiſſen Grad von Kälte, verflüchtigt wird. Je unbedeutender bei großer Feuchtigkeit der Atmoſphäre der Unterſchied der Temperatur bei Tage und in der Nacht iſt, deſto häufiger werden aus den ſchon (§. 512.) angeführten Gründen, die Wechſelfieber und gelinden remittirenden Fieber ſeyn; in je größerem Abſtande hingegen die Temperatur bei Tage von der des Nachts ſteht, deſto mehr werden ſich die Fieber zum Typhus hinneigen. Wenn demnach kalte Näſſe im Norden z. B. in Deutſchland und Holland einfach intermittirende Fieber hervorbringt, ſo entſtehen im Süden z. B. in Ungarn und Italien doppelt intermittirende Fieber; und wenn

warme Näſſe in Deutſchland nervöſe und typhöſe Fieber gelinder Art erzeugt, ſo werden ſolche in Ungarn und Italien weit heftiger und petechienartig ſeyn, und in noch heißeren Ländern in remittirend gallige und peſtartige Uebel ausarten. Je trockener und heißer hingegen die Luft iſt, deſto weniger kann die Fäulniß überhand nehmen, weil die fäulnißfähigen Stoffe, anſtatt zerſezt zu werden, vielmehr austrocknen, und die Zuträglichkeit der Atmoſphäre dadurch gewinnt.

§. 527.

Der freie Wechſel der Luft, die Beſchaffenheit des Aufenthaltsortes, der dem täglichen körperlichen Verluſte angemeſſene oder nichtangemeſſene Erſatz durch zweckmäßige oder unzweckmäßige Nahrungsmittel und Getränke, die gehörige oder nicht gehörige Bewegung, und alle übrige Lebensverhältniſſe überhaupt müſſen aber jedesmal berückſichtigt werden, um den Grund zu finden, warum ein Individuum durch beſtimmte Einflüſſe in eine der ebengenannten Krankheiten verſezt worden iſt, und warum dagegen ein anderes Individuum, trotz der Gegenwart eben dieſer beſtimmten Einflüſſe, vollkommen geſund und wohlbehalten bleibt. Wie alle chemiſche Angaben nur die Bezeichnung der Verhältniſſe irgend eines Stoffes gegen einen andern ſind, ſo müſſen auch die ärztlichen Angaben von den Einwirkungen der Außendinge nur die Bezeichnung derjenigen Verhältniſſe enthalten, welche aus dem auf materiellen Bedingungen beruhenden Widerſtande des Organismus gegen die Außendinge fließen. Man wird daher leicht einſehen, warum

Hoſpital= und Krankenwärter überhaupt, Aerzte, Anatomen, Zootomen, Fleiſcher, Gerber, Darmſaitenmacher, Leimkocher, Berlinerblaufabrikanten, Laboranten u. dgl. doch geſund bleiben, ungeachtet ſie in einer Atmoſphäre leben, die mehr oder weniger mit den Ausdünſtungen faulender Körper erfüllt iſt. Wenn man dieſes der Macht der Gewohnheit zuſchreibt, ſo ſcheint man nicht zu bedenken, daß damit durchaus Nichts geſagt wird; denn Gewohnheit bezeichnet nichts weiter, als eine qualitas occulta, deren jeder rationelle Denker ſich ſchämt, wenn er den Grund einer Erſcheinung dadurch enträthſeln ſoll.

Daß alle ſo eben genannte Menſchen, trotz der fauligen Umgebungen, geſund bleiben, iſt Thatſache. Sie muß demnach in materiellen Verhältniſſen ihren Grund haben. Nun kommt es aber offenbar darauf an, alle Verhältniſſe zu unterſuchen, denen ſie unterworfen ſind. Obgleich nun z. B. der Gerber wirklich mit fauligen Ausdünſtungen umgeben iſt, ſo ſind doch dieſe ſehr von denen unterſchieden, welche unter andern in Moräſten ſich erzeugen; die leztern ſind natürlich, dahingegen die erſtern mehr künſtlich ſind. Schon daraus ergibt ſich eine große Differenz. Dazu kommt noch, daß der Gerber nur ſelten im eingeſchloſſenen Raum arbeitet, daß alſo die Luft alle faulige Ausdünſtungen leicht zerſtreuen kann, daß er ſich durch körperliche Anſtrengung in den Zuſtand verſezt, wo nur Abgabe an die äußere Natur, keineswegs aber Aufnahme des Aeußeren in ſein Inneres Statt findet, daß er gute und nahrhafte Speiſen genießt u. dgl. Und überdies folgt noch keineswegs, daß alle Produkte der Fäulniß einander gleich ſind, im Gegentheil findet eben ſolch

eine Verſchiedenheit unter ihnen Statt, wie unter den gährenden Flüſſigkeiten; und nicht jedes Produkt der Fäulniß wirkt gleich einem aus mannichfaltig gemiſchten Elementen beſtehenden Anſteckungsſtoffe. In chemiſchen Verhältniſſen muß es aber auf jeden Fall ſeinen Grund haben, daß Menſchen nicht angeſtekt werden, wenn ſie gleich der Einwirkung der Anſteckungsſtoffe blosgeſtellt ſind, oder daß ſie nicht zum zweitenmale von gewiſſen anſteckenden Krankheiten ergriffen werden, nachdem ſie dieſelben einmal überſtanden haben. Die Würdigung dieſer Verhältniſſe gehört jedoch nicht hieher, ſondern in die Lehre von den einzelnen Krankheiten. Dagegen muß hier unterſucht werden, wie die Anſteckungsſtoffe ein Fieber zu erzeugen im Stande ſind; und darüber erhalten wir durch die vierte Art der Anſteckung (§. 516.) den ſicherſten Aufſchluß.

§. 528.

Unter dieſer vierten Art der Anſteckung wird derjenige Fall verſtanden, wo das Anſteckungsgift, an zuſammengeſezten ponderablen Materien haftend, in das Blut unmittelbar übergeht, und dadurch ein Fieber erzeugt. Dieſer Uebergang kann alſo nur dann erfolgen, wenn der Zuſammenhang der Oberhaut (Epidermis) irgendwo getrennt iſt, und an der Stelle der Trennung eine Quantität Anſteckungsgift der organiſchen Maſſe mitgetheilt wird. Bekanntlich gibt es mehrere Arten von Fiebern, die auf dieſe Art, und durch die Impfung ſogar willkührlich oder künſtlich, hervorgebracht werden können. Da aber nicht alle Anſteckungsgifte ein Fieber erzeugen, ſo kann man

einen Unterſchied zwiſchen fieberhaften und nichtfieberhaften machen; und inſoferne ein Fieber eine allgemeine Krankheit iſt, könnten ſie auch in allgemeine und örtliche (§. 517.) eingetheilt werden. Indeſſen wirken doch manche, die man nur örtlich nennen kann, z. B. das Luſtſeuchengift oder Pockengift in der Folge der Zeit als allgemeine, und überhaupt ſcheinen alle allgemeine zuerſt örtlich zu wirken. Die allgemeinen ſelbſt theilt Reil wieder in urſprünglich anſteckende und epidemiſch anſteckende, bemerkt aber ausdrücklich, daß dieſer Unterſchied nicht weſentlich, ſondern nur eine zufällige Modifikation der Anſteckung zu ſeyn ſcheine, zumal da jene wahrſcheinlich einmal zuerſt durch eine ſeltene Verbindung günſtiger Umſtände in einem Individuum entſtanden ſind, und ſich nur durch Mittheilung in ihrem Daſeyn erhalten. Dieſe Mittheilung muß nun nothwendig durch ein ponderables Subſtrat geſchehen, wenn die hier zu betrachtende Art der Anſteckung erfolgen ſoll. In manchen anſteckenden Fiebern ſcheinen nur einzelne und beſtimmte Produkte der Sekretionen und Exkretionen z. B. Speichel, Ausdünſtung, Galle, Darmkoth, Lymphe und Jauche aus örtlichen Geſchwüren ꝛc. dieſe ponderablen Subſtrate zu ſeyn; in andern aber ſcheint die anſteckende Eigenſchaft mehreren, dem zugeführten Blute, allen Säften überhaupt, und ſogar noch den feſten organiſchen Theilen zuzukommen. Dieſe leztere Behauptung bezieht ſich auf das Wuthgift, indem mir ein durchaus erwieſener Fall bekannt iſt, wo ein Ackersmann an der Waſſerſcheue ſtarb, nachdem er ſich auf dem Felde, wo vor drei Jahren ein erſchoſſener toller Hund verſcharrt worden war, einen

Kno=

Knochenſplitter von deſſen Gerippe in den Fuß geſtoßen hatte.

Noch wiſſen wir nicht genau, welche, und ob nicht vielleicht alle Fieberkrankheiten ein Anſteckungsgift produciren, und durch unmittelbaren Uebergang deſſelben in das Blut eines Geſunden zur Reproduktion eines Fiebers in demſelben Veranlaſſung geben können. Den Erfahrungen der Aerzte zufolge ſollen die Waſſerſcheue, die Peſt, das gelbe Fieber, die Typhusfieber, die Pocken, die Maſern, das Scharlachfieber ꝛc. dazu gehören. Höchſt merkwürdig iſt es, daß das Gift der Waſſerſcheue von tollen Hunden und einigen anderen Säugthieren auf den Menſchen übergeht, in demſelben dieſelbe Krankheit hervorbringt, ſobald es in das Blut unmittelbar gelangt, und von dieſem wieder Anderen mitgetheilt werden kann. Noch weit merkwürdiger aber iſt es, daß das aus einem örtlichen Geſchwüre am Euter einer Kuh genommene Gift am Menſchen nicht allein ein ähnliches örtliches nach einiger Zeit von fieberhaften Zufällen begleitetes Geſchwür verurſacht, ſondern auch denſelben vor der Anſteckung der Pocken ſichert. Jenner hat durch die Wahrnehmung dieſer Thatſache, und durch die Ausbreitung der Schutzpockenimpfung der Menſchheit einen unvergeßlichen Dienſt geleiſtet, und in mir ſogar die Hoffnung erregt, daß auch für andere anſteckende Krankheiten gefährlicher Art ähnliche thieriſche Vorbeugungsgifte von unſeren Nachkommen könnten entdekt werden. Was als Anſteckungsgift von Menſchen auf Menſchen übergeht, iſt ſelten für Thiere anſteckend, und umgekehrt ſind die meiſten Anſteckungsgifte für Thiere

nicht anſteckend für den Menſchen. Gewiſſe natürliche Abſonderungsfeuchtigkeiten von Thieren ſind jedoch wirkliche Anſteckungsgifte für den Menſchen, ſobald ſie in die Säftemaſſe deſſelben überzugehen vermögen, z. B. das Gift der Vipern, der Schlangen, der Skorpionen, Skolopendern, Bienen, Horniſſe, Weſpen, und dergl. Je nachdem die Individuen ſind, kann der Biß einer Schlange, oder der Stich einer Biene ein wirkliches mehr oder minder heftiges, und ſchneller oder langſamer verlaufendes Fieber erregen; ob aber durch die in dieſem örtlich erzeugten Fieber veränderten Sekretionen wieder andere Menſchen in einen ähnlichen Zuſtand verſezt werden könnten, iſt nicht bekannt. Daß gewiſſe krankhafte Abſonderungsfeuchtigkeiten, oder vielmehr gewiſſe örtliche Ausartungen der Säfte von Thieren unter gewiſſen Umſtänden als Anſteckungsgifte auf den Menſchen wirken können, davon gibt uns die Kuhpockenlymphe, das Gift der Viehſeuche, der Karfunkel ꝛc. den überzeugenden Beweis. Die Anſteckungsfähigkeit menſchlicher und thieriſcher Gifte verdient aber noch genauer erforſcht zu werden, als bisher geſchehen iſt, zumal da die Erfahrung uns ſagt, daß die Rezeptivität der Geſunden nicht immer in gleichem Maaſe Statt findet.

§. 529.

Soll nun auf die hier angeführte Weiſe ein Fieber entſtehen, ſo muß das Anſteckungsgift, das Vehikel deſſelben ſey gasartig, oder tropfbar, oder ſtarr, oder trocken, unmittelbar unter die Oberhaut gebracht werden, um entweder von dem in der eigentlichen Haut verbreiteten Ner-

vengewebe, oder von den im Zellgewebe überall verbreiteten, dem bloßen Auge entgehenden Enden der lymphatiſchen Gefäße (Saugadern) aufgenommen, und nach einigen Umwegen der ganzen Blut= oder Säftemaſſe mitgetheilt zu werden. Die Entſtehung des Fiebers würde aber doch ein Geheimniß bleiben, wenn man den größtentheils aus Flüſſigkeiten beſtehenden Organismus nicht nach den Geſetzen beurtheilte, welche der Chemismus für dieſelben feſtgeſezt hat. Wie alle chemiſche Prozeſſe in der äußern Natur durch Wärme und Feuchtigkeit vermittelt werden, ſo iſt es auch im lebenden Organismus der Fall. Um alſo den Eintritt des fieberhaften Prozeſſes begreiflich zu finden, müſſen die Geſetze in Erwägung gezogen werden, die bei jeder Veränderung der Form von flüſſigen Subſtanzen gültig ſind. Die Flüſſigkeit iſt aber nur ein relativer Begriff, der einen gewiſſen Vorrath von freiem, geleitetem, oder mitgetheiltem Thermogen vorausſezt. Die Flüſſigkeit der aus dem Veſuv ſtrömenden Lava iſt nur dem Grade nach von der des gereinigten Waſſers verſchieden, und durch einen ungleich geringeren Grad von Wärme, als die Lava zu ihrem Flüſſigwerden erfordert, kann das Waſſer in eine noch flüſſigere Form, in die des Waſſerdampfs verſezt werden, ohne noch deſſen zu gedenken, daß durch höhere Wärmegrade das Waſſer wirklich zerſezt werden kann. Eben dem Geſetze, wornach die Flüſſigkeit überhaupt beurtheilt werden muß, iſt alſo auch der menſchliche Organismus um ſo mehr unterworfen, da ſelbſt die allerfeſteſten Theile deſſelben durch Mitwirkung des Thermogens geſchmolzen und verflüchtigt werden können. Daß der lebende Organismus im geſunden ſowohl, als im fie-

derhaften Zuſtande wirklich unter dieſem Geſetze ſtehe, iſt ſchon hinlänglich erörtert. Daraus läßt ſich nun wieder mit Gewißheit ſchließen, daß die übrigen Geſetze, welche die Chemie für die Flüſſigkeiten überhaupt aufgeſtellt hat, für die ſchon von Natur flüſſigen Beſtandtheile des Organismus unter den nöthigen Rückſichten ebenfalls gültig ſeyn müſſen.

Wenn es nun ein von allen Chemikern anerkanntes Naturgeſetz iſt, daß gährungsfähige Flüſſigkeiten durch Mitwirkung der Wärme, von ſelbſt, oder mit Hülfe eines Ferments, in Gährung verſezt werden können, und wenn die Gährung in einer jedem gährenden Körper ganz eigenthümlichen Trennung und Verbindung ſeiner ponderablen und inponderablen Beſtandtheile beſteht, wobei Thermogen mit allerlei ponderablen Leitungsſtoffen entweicht, ſo muß dieſes Naturgeſetz auch auf den Organismus angewendet werden können, weil er im toden Zuſtande von ſelbſt in Gährung geräth. Nun iſt zwar der tode Körper vom lebenden durch den Mangel des Lebens unterſchieden, und es läßt ſich daher im Voraus erkennen, daß dadurch ein weſentlicher Unterſchied zwiſchen den Verhältniſſen des Lebens und des Todes geſezt werde; allein, da wir das Leben durchaus nicht näher kennen, als daß es in eigenthümlichen Bewegungen der in dem lebenden Körper enthaltenen Flüſſigkeiten beſteht, ſo haben wir nichts Angelegentlicheres zu thun, als daß wir die Verhältniſſe dieſer Flüſſigkeiten im materiellen Körper näher erforſchen. Wir ſind daher berechtigt, die uralte Vergleichung der Sekretionen und Exkretionen mit einer Gährung darum wieder hervorzuſuchen (§. 387—395.), weil die-

ſelben ſämmtlich durch das Blut und die Säftemaſſe überhaupt bedingt ſind, und weil uns das Verhalten des Organismus nach dem Tode offenbar ſagt, daß während ſeines Lebens die Bedingungen ſchon gegeben ſeyn müſſen, wodurch unter gleichen äußeren Umſtänden eine Verſchiedenheit der fauligen Gährung bewirkt wird. Der Leichnam eines Menſchen, der am Typhus oder dem gelben Fieber verſtorben iſt, geht ſchneller in Verweſung, als der eines andern, den ein Entzündungsfieber dahingerafft hat. Worin ſollte dieſe Erſcheinung ihren Grund haben, wenn nicht ſchon im Leben eine ſtärkere Zerſetzung der organiſchen Maſſe Statt gefunden hätte?

Iſt die Gährung des Moſtes, oder des Biers, oder des faulenden Urins etwas anderes, als eine Zerſetzung der die Flüſſigkeit konſtituirenden Beſtandtheile? Wie hier Wärme ſich entwickelt, ſo entwickelt ſie ſich im geſunden Zuſtande des Organismus, und in noch höherem Maaſe im Fieber. Wie aus den gährenden oder faulenden Flüſſigkeiten kohlenſaures Gas, Stickgas, oxydirtes Stickgas, gekohltes, geſchwefeltes und phosphorhaltiges Waſſerſtoffgas, Ammoniumgas u. dgl. entweicht, ſo entweicht es auch während des Fiebers aus dem lebenden Körper. So wenig man verlangen kann, daß der Traubenmoſt am Rhein dieſelben Gasarten, denſelben Schaum, dieſelbe Hefe, denſelben Wein liefern müſſe, die der Moſt in Ungarn liefert, ſo wenig kann man auch verlangen, daß ein Menſch dieſelben Produkte der Fiebergährung zeige, die ein anderer zeigt; und ſo wenig man von dem Chemiker fordern kann, daß er genau beſtimme, wie viel Thermogen, oder Kohlenſäure, oder Stickgas aus jeder Art von

gährendem Moſt, oder Bier, oder Urin entweichen müſſe, um das in dem ponderablen Produkte der Gährung und dem Rückſtande befindliche chemiſch erkennbare Miſchungsverhältniß hervorzubringen, ſo wenig kann man dem Arzt auferlegen, eine quantitative Beſtimmung der zu den Produkten des Fiebers erforderlichen Elemente zu geben. Der Winzer weiß aus Erfahrung, wie er den ausgepreßten Traubenſaft behandeln muß, um einen reinen Wein zu erhalten, deſſen übrige Eigenſchaften nach dem Jahrgang und nach anderen Umſtänden ſo verſchieden ſind, und immerfort mehr oder weniger verändert werden, je nachdem er ihn beſonderen Raum- und Zeitverhältniſſen unterwirft. Alle Flüſſigkeiten ſind einer ewigen Veränderung ausgeſezt; auch der Wein erleidet, nachdem er die Gährung überſtanden hat, immerwährende Veränderungen, die nur dem Grade nach von der erſten Gährung unterſchieden ſind. Und ſo können alle übrigen Flüſſigkeiten durch eine Reihe von Gährungen gehen, die ſämmtlich von einander unterſchieden ſind, aber doch darin übereinkommen, daß neue Miſchungsverhältniſſe dadurch hervorgebracht werden, welche der Chemiker nach den aus den chemiſchen Erſcheinungen abſtrahirten unwandelbaren chemiſchen Geſetzen beurtheilt.

§. 530.

Obgleich nun das Leben eine weſentliche Differenz in die Miſchungsverhältniſſe des Organismus hineinbringt, ſo müſſen doch dieſelben im Leben, und folglich auch im Fieber, auf die nemliche

Art konſtruirt werden, wie die der todten organiſchen Flüſſigkeiten, weil weder die Lebenskraft, noch die Erregbarkeit, noch ſonſt eine Kraft oder Qualität etwas Selbſtſtändiges iſt, welches ohne Materie dem Organismus eingetrichtert werden könnte. Wenn nun dasjenige, wodurch z. B. ein Abſud von Malz, die Bierwürze, ſchneller, als es für ſich geſchehen würde, in Gährung gebracht wird, ein Ferment heißt, ſo kann auch der Anſteckungsſtoff, der den lebenden Organismus in die fieberhafte Gährung bringt, ſo genannt werden. Mag man immerhin dieſen in älteren Zeiten ſchon gebräuchlich geweſenen Ausdruck für unſchicklich halten; ich finde ihn doch ſehr zweckmäßig, weil er die Nothwendigkeit bezeichnet, das Wirkungsvermögen des Anſteckungsſtoffes nach chemiſchen Geſetzen zu erklären, anſtatt daß man es bisher nach dynamiſchen Prinzipien beurtheilt hat. Man würde zwar keinen Irrthum begehen, wenn man ſagte: das Ferment (die Bierhefe) erhöhe, Kraft ſeines Wirkungsvermögens, die Thätigkeit der Bierwürze, es beſtimme ſolche zu haſtigeren chemiſchen Prozeſſen, es vernichte als reitzende Potenz die Erregbarkeit (Gährungsfähigkeit) derſelben in dem Maaſe, als die Erregung (Gährung) zunehme, es erwecke die Gährungskraft der Würze zu ſtärkeren Reaktionen, es potenzire das Produkt der einander widerſtrebenden Kräfte, es wirke als poſitiver Reitz auf die reizbare Flüſſigkeit, und bringe dadurch den normalmäßigen Grad von Stärke oder Sthenie in derſelben hervor, der zur Konſtituirung eines geſunden, guten, ſtarken und kräftigen Getränks (des Biers) erforderlich iſt u. ſ. w.: ob aber die Chemie bei ſolchen dyna-

miſchen Beſtimmungen je weiter gekommen ſeyn, ob ſie dem Menſchen ſo vielen Nutzen gebracht haben würde, als es in ihrem jetzigen Zuſtande der Fall iſt, wage ich zu bezweifeln. Eben dieſer Zweifel ſcheint mir auch in Hinſicht auf die Arzneikunde obzuwalten. Wenn ich alſo den Anſteckungsſtoff als etwas Materielles zu betrachten habe, wodurch offenbare materielle Veränderungen im lebenden Organismus hervorgebracht werden, ſo dünkt mich, iſt es konſequenter, dieſe Veränderungen nach denſelben Grundſätzen zu beurtheilen, nach welchen der Chemiker die Gährung und die chemiſchen Prozeſſe überhaupt beurtheilt, und das Dynamiſiren und Poetiſiren dem eingebildeten philoſophiſchen Arzte zu überlaſſen. Die Gährung ſelbſt iſt ja nur ein chemiſcher Prozeß unter beſtimmten Formen, welche die Willkühr des Chemikers dafür feſtgeſezt hat; Entziehung und Mittheilung von chemiſchen Stoffen, und dadurch bewirkte innerliche Bewegung und Zerſetzung der zerlegbaren und wieder miſchbaren Maſſe karakteriſirt die eine, wie den andern; und eben darin beſteht doch unläugbar das Weſen des Organismus im lebenden geſunden und fieberhaften Zuſtande nicht weniger, als nach dem Tode. Wechſel der Form, bedingt durch Wechſel der Materie, macht den Karakter des Lebens, wie den der Chemie des Todes aus; und wenn gleich unſere groben Sinneswerkzeuge jenen Wechſel der Form nicht immer zu erkennen vermögen, ſo iſt er doch gewiß vorhanden, ſobald eine Veränderung der räumlichen und zeitlichen Verhältniſſe Statt findet. Wem dies noch zwei-

felhaft ſcheint, der ſetze doch nur ein Glas voll Franzwein, offen oder zugedekt, hin, und bemerke die Veränderungen, die ſich nach mehreren Tagen oder Wochen ereignen! Der erſte Augenblick nach verrichteter Handlung hat ſeinen Antheil daran, ſo gut als der lezte.

§. 531.

Die Wirkung der Anſteckungsſtoffe im lebenden Organismus iſt wie die der Fermente nach dieſen Raum- und Zeitverhältniſſen zu beurtheilen. Ueberläßt man eine Miſchung von Mehl und Waſſer, oder einen Abſud von Malz unter der Mitwirkung eines beſtimmten Wärmegrades, und dem Zutritte der atmoſphäriſchen Luft ſich ſelbſt, ſo gehen ſie allmählich in Gährung über, die bald eine ſaure, bald eine geiſtige, bald eine faulige iſt. Es gehören aber Stunden, Tage, Wochen, Monate und Jahre dazu, um die beabſichtigten Produkte zu bekommen. Durch Zuſatz von Sauertaig oder Hefe in gewiſſer beſtimmter Quantität, und durch mechaniſche, aber chemiſch wirkende Bearbeitung, wird die Bildung dieſer Produkte beſchleunigt. Der Chemiker konſtruirt dieſelben nach den Geſetzen ſeiner Wiſſenſchaft, und erhebt ſich dadurch über den Becker und Bierbrauer, der mit der Erfahrung zufrieden iſt, daß die gedachten Ingredienzen, in beſtimmten Verhältniſſen mit einander vermiſcht, und unter beſtimmten Umſtänden erhalten, den gehörigen Brodtaig und das gehörige Bier liefern. Die materiellen Veränderungen, die zwiſchen der Zeit der Vermengung oder Vermiſchung der Ingredienzen und der Bildung des beabſichtigten Produktes ſich ereignen, dienen dem Becker und Bierbrauer als Zeichen des

gehörigen oder nichtgehörigen Fortgangs des begonnenen techniſch- oder ökonomiſch-chemiſchen Prozeſſes, und beide laſſen ſich dadurch zur Ausführung derjenigen Maasregeln beſtimmen, welche ſie durch die Erfahrung als zweckmäßig zur Erzeugung der gewünſchten Produkte kennen gelernt haben. Sobald ſie wiſſenſchaftliche Einſicht in ihr Gewerbe erlangen, und ſich über die Kauſalitätsverhältniſſe ihres Verfahrens ſcientifiſch belehren wollen, ſo müſſen ſie zu der Chemie ihre Zuflucht nehmen.

Eben dieſes Verhältniß tritt für den Arzt in Hinſicht auf die Anſteckungsſtoffe und die Fieberurſachen überhaupt ein. Gleichwie ohne alle chemiſche Kenntniß ein Becker vortreffliches Brod, und ein Bierbrauer vortreffliches Bier liefern kann, ſo kann auch ein Arzt, ohne alle Kenntniß der Chemie, ein Fieber ſicher und gründlich heilen; allein daß er dann nur ein Routinier ſey, ergibt ſich von ſelbſt. Die Symptome des Fiebers dienen ihm indeſſen als Zeichen des vorhandenen fieberhaften Gährungsprozeſſes, der ſich nur auf materielle Weiſe wiſſenſchaftlich konſtruiren läßt. Alle virtuelle oder dynamiſche Erklärungen gewähren ihm keine gründlichere Einſicht, und ſetzen ihn bei jedem Schritte in die auffallendſten Widerſprüche. Ich erinnere zum Beweiſe dieſer Behauptung nur an die Wirkungen der Wärme, die neueren Beſtimmungen zufolge eine ſtärkende Potenz ſeyn ſoll. Die, den bekannteſten Erfahrungen gemäß, dadurch oft hervorgebrachte ſtärkere Tödlichkeit der anſteckenden Fieber läßt ſich hiermit durchaus nicht zuſammenreimen; wohl aber verſchwinden alle Widerſprüche, wenn man nach chemiſchen Geſetzen die widerſprechenden

Kräfte der Wärme ſich erklärt (§. 210.). Auf eben dieſe Weiſe verlieren ſich die Unbegreiflichkeiten, welche die Wirkungen der Anſteckungsſtoffe zu enthalten ſcheinen. Nur als Gährungsmittel, als Fermente, wirken ſie auf die lebende organiſche Maſſe, die ſelbſt in ihren ſtarren und feſten Theilen größtentheils aus Feuchtigkeiten beſteht. Wie durch den Chemismus eine große Zahl von verſchiedenen Gährungsmitteln für die toden organiſchen Subſtanzen gegeben iſt, ſo iſt uns dadurch auch eine Menge von Fermenten für die lebende organiſche Maſſe gegeben. Wie eine kleine Quantität von Sauertaig oder Hefe eine große Maſſe von Gährungs- oder Zerſetzungsfähigen Subſtanzen zur ſchnelleren Vollendung des ſpezifiſch-chemiſchen Prozeſſes beſtimmen kann, ſo kann auch eine unbedeutende Menge von Anſteckungsſtoff den geſammten Organismus zur Beſchleunigung des ſpezifiſchen Fieberprozeſſes beſtimmen. Alle chemiſche Prozeſſe greifen in einander ein; ſie werden ſämmtlich durch einerlei chemiſche Elemente bewirkt, und nur die abweichende Quantität derſelben und die Art ihrer Verbindung nach dyadiſchen oder dualiſtiſchen Geſezzen bringt die Differenz in ihre Produkte. Die Gährung, welcher Art ſie auch ſey, kann durch äußere materiell wirkende Umſtände, ſogar nach Willkühr des Chemikers, beſchleunigt und gehemmt werden. Daſſelbe findet auch im animaliſchen Lebensprozeſſe Statt. Man denke nur an das Fieber, das nach Willkühr in jedem Menſchen durch die Wirkung des Weins erzeugt, und durch Waſſertrinken, oder Brechen, oder Aderlaſſen wieder gehemmt werden

kann, um die Aehnlichkeit zwiſchen dem toden und dem lebenden Chemismus nicht zu verkennen!

§. 532.

Jedes Ferment ſezt die Gährungsfähige Subſtanz, ſie ſey nun flüſſig, oder ſtarr, nur dadurch in Gährung, daß es ſich aus den zunächſt befindlichen Theilen derſelben das Homogene aneignet. Indem ſo das Heterogene ausgeſchieden wird, entſteht ein neues Miſchungsverhältniß, welches nun wieder auf die zunächſt befindliche Maſſe wirkt, und in derſelben nach gleichen Verwandſchaftsgeſezzen eine Aneignung und Ausſcheidung bewirkt. Das in der gährungsfähigen Subſtanz vorhandene gebundene Thermogen wird hierbei frei gemacht, und zum Theil an die berührende atmoſphäriſche Luft, zum Theil aber an die zerſezte Maſſe gebunden, aus welcher es dann wiederum durch neue chemiſche Prozeſſe entbunden werden kann, bis endlich eine ganz homogen ſcheinende Maſſe daraus entſteht. Die Mitwirkung der äußeren Wärme iſt darum nothwendig, um als urſprüngliches Verwandſchaftsglied zur Entbindung des gebundenen Thermogens beizutragen, und dadurch die Zerſetzung zu beſchleunigen. Daß aber das gebundene Thermogen aus der gährungsfähigen Maſſe wirklich entbunden werde, lehrt die bei jeder Gährung zum Vorſchein kommende Erhöhung der Temperatur, die wiederum ſehr verſchieden, und bald höher, bald niedriger, oder wohl ganz unmerklich ausfällt, je nachdem die beabſichtigte Homogeniſation mehr oder weniger vollendet iſt. Nach Verſchiedenheit der gährungsfähigen Subſtanzen erfolgt dieſe bald früher, bald ſpäter, wie ſolches an allen

Subſtraten der ſauren, der geiſtigen, und der fauligen Gährung zu erkennen iſt; und wie die homogeneſirten Produkte einer jeden Art von Gährung von einander unterſchieden ſind, ſo unterſcheiden ſich auch die einzelnen Produkte jeder einzelnen Art von Gährung von einander, ſo daß z. B. der Weineſſig ganz anders iſt, als der Biereſſig, der Himbeereſſig ganz anders, als der Pflaumeneſſig, der Steinwein ganz anders, als der Hochheimer, der Burgunder ganz anders, als der Champagner u. ſ. w.

So lange noch Heterogenes in der Miſchung enthalten iſt, ſo lange dauert die Gährung heftiger oder gelinder fort, und wenn endlich eine reine und homogene Flüſſigkeit entſtanden zu ſeyn ſcheint, ſo beſteht ſie doch noch aus heterogener Maſſe, wie die neue Zerſetzung lehrt, welche dann darin vorgeht, wenn Wärme, Luft, oder Feuchtigkeit neuen Zutritt dazu gewinnt. Eine neue Gährung nennt man dies zwar nicht, weil man annimmt, daß das, was eine Art von Gährung bereits erlitten hat, dieſelbe nicht wieder erleiden kann. Indeſſen liegt es nur am Sprachgebrauch, dieſe neue Zerſetzung von einer Gährung zu trennen. Daß immerwährender, wenn gleich unmerklicher Wechſel der chemiſchen Elemente dabei vorgehen müſſe, gibt die Veränderung der Qualitäten oder Kräfte der durch die Gährung gewonnenen heterogenen Maſſe zu erkennen. Je nachdem jener Wechſel iſt, je nachdem wird die Güte des Produktes vermehrt oder vermindert. Wer ſich auf den beliebten Dynamismus ſo viel zu Gute thut, der erwäge doch nur die Verbeſſerung des Weins durch Ruhe und Alter, um einzuſehen, daß die Kräfte deſſelben, wodurch unter gewiſſen Umſtänden die

des lebenden Organismus erhöht werden, nur durch die materiellen Veränderungen erhöht worden ſind, die ſich durch die Abſetzung der Hefen und des Weinſteins im Faſſe zu erkennen geben. Die Bildung dieſer vom Wein ganz verſchiedenen Körper wird dem Chemiker nur dadurch begreiflich, daß er die chemiſchen Elemente aus ihren bisherigen Verbindungen ſich trennen, und zu neuen Homogenitäten vereinigen läßt. Alle Elemente ſpielen dabei ihre Rolle, und es würde von der höchſten Einſeitigkeit, ich will nicht ſagen von Unwiſſenheit zeugen, wenn man ausſchließlich einem einzigen von dieſen Elementen die Entſtehung der Gährung zuſchreiben wollte, inſofern ſie in einer Miſchungsveränderung der ponderablen Beſtandtheile einer Flüſſigkeit beſteht.

§. 533.

Aus dieſem Grunde würde es ungereimt ſeyn, irgend ein ponderables chemiſches Element als das Grundprinzip der Anſteckungsſtoffe betrachten zu wollen, die als Ferment auf die in ihren einzelnen Theilen homogene und heterogene Maſſe des lebenden Organismus wirken. Wie aber Freiwerden und Gebundenwerden des Thermogens, und veränderte Miſchung der zurückbleibenden ponderablen Materie den Karakter aller Gährungen ausmacht, ſo beſteht auch nicht allein das Fieber, ſondern das Leben überhaupt in einer Gährung, weil dieſe Phänomene hier ebenfalls Statt finden. Man könnte daher ſehr wohl eine normalmäßige oder geſunde, eine fieberhafte, und eine faulige Gährung als beſondere Modifikationen der Zerſetzung der lebenden organi=

ſchen Maſſe annehmen, wie man eine ſaure, eine geiſtige und eine faulige Gährung als eigene Modifikationen der Zerſetzung der toden organiſchen Materie annimmt. Ich betrachte dieſe Eintheilungen als Sache der Willkühr; denn die Qualitätsbegriffe von ſaurer, weiniger und fauliger Gährung, die man aus den äußeren Phänomenen dieſer chemiſchen Operationen abgeleitet hat, ſtützen ſich unläugbar auf bloße quantitative und gradative Verhältniſſe, wie vorzüglich daraus erhellt, daß viele tode Subſtanzen, welche ihre beſtimmte Form und Homogenität der ſauren oder der weinigen Gährung zu verdanken hatten, unter andern materiellen Bedingungen in die faulige übergehen können.

Auf eben die Weiſe, wie eine kleine Quantität von Sauertaig eine große Maſſe von Brodtaig durch Homogeneſirung oder Aſſimilation der in Wahlverwandſchaft ſtehenden Elemente in eine Gährung verſezt, die als eine Unterabtheilung der ſauren betrachtet werden könnte, ſo muß man ſich auch die Entſtehung eines Fiebers durch eine unbedeutende Quantität von Anſteckungsſtoff denken. Je nachdem die chemiſche Beſchaffenheit des Ferments iſt, je nachdem eignet ſich daſſelbe aus der organiſchen gährungsfähigen Maſſe, ſie ſey tod oder lebendig, eine größere oder geringere Menge von Beſtandtheilen an. Sehr richtig ſagte daher Dömling *) nach dem Vorgang unſerer älteren Pathologen, daß „der Anſteckungsſtoff auf die Flüſſigkeiten des lebenden Körpers

*) S. Archiv für die Theorie der Heilkunde, von Dömling und Horſch. Nürnberg 1804. I.

wirke, daß die Lymphe ihn nicht aſſimiliren" (oder vielmehr nicht neutraliſiren) „könne, und daß er ihr eine fremdartige nachtheilige Qualität mittheile, die immer zunimmt, bis ſie ſtark genug iſt, in feſten Theilen allerlei Krankheitserſcheinungen, und ſogar wahrnehmbare Miſchungsveränderungen hervorzubringen." Doch iſt es zu eingeſchränkt, nur an die Veränderung der Lymphe allein zu denken. Auch die Nerven und das Blut ſelbſt haben daran ihren Theil, wie ſich aus der ſchnellen Fäulniß des Körpers nach dem durch ſchädliche Gasarten, durch den Blitz, und durch den Schlangenbiß erfolgten Tode, und durch die tödlichen Wirkungen mancher in die Blutadern eingeſprützten Subſtanzen vermuthen läßt. Daß Oxydationen und Desoxydationen dabei Statt finden, iſt ſehr natürlich, weil die organiſche Maſſe in ihren feſten und flüſſigen Theilen Oxygen und die demſelben entgegengeſetzten ponderablen Beſtandtheile enthält, und die Gährung in einem Wechſel oder Umtauſch der Miſchungstheile beſteht; es laſſen ſich aber daraus keine ſo allgemeinen Folgerungen ableiten, als manche neuere Schriftſteller geltend machen wollen.

§. 534.

Ueber den langſameren oder ſchnelleren Eintritt des als Produkt der Anſteckung erſcheinenden Fiebers darf man ſich übrigens eben ſo wenig verwundern, als über die quantitative Zunahme des im fiebernden Körper reproducirten neuen Anſteckungsſtoffes. Um dieſe Erſcheinungen erklärbar zu finden, darf man nur an die durch den Sauertaig bewirkte Gährung des Brodtaigs

taigs denken (§. 533.). Dieſer leztere geräth nicht plözlich in allgemeine Gährung, ſondern der zugeſezte Sauertaig bringt zuerſt nur in der mit ihm in unmittelbarer Berührung ſtehenden Portion des Brodtaigs, d. h. alſo örtlich, die Zerſetzung und Aneignung hervor, die ſich allmählich über die ganze gährungsfähige Maſſe erſtrekt; und zwar geſchieht ſolches, nach Maasgabe der intenſiven Güte und Menge des Ferments ſowohl, als der gährungsfähigen Maſſe, und nach Maasgabe der äußeren Einwirkungen der Wärme, der Feuchtigkeit, der atmoſphäriſchen Luft, der Elektrizität, der Ruhe ꝛc., bald ſchneller, bald langſamer. Die gährungsfähige Maſſe ſelbſt enthält die Beſtandtheile, wodurch das Ferment auf chemiſche Weiſe ſich vermehrt, und die eben bemerkten inneren und äußeren Umſtände tragen zur größeren und geringeren Beſchleunigung der Fermentation nach chemiſchen Geſetzen das Ihrige bei. Ueberläßt man den Brodtaig, der durch die angefangene Gährung zu einem Ferment für anderen Taig geworden iſt, ſich ſelbſt, ſo geht er in ſaure Gährung über, und dieſe endigt ſich zulezt, wenn die äußeren Umſtände wenig verändert werden, in der fauligen Zerſezzung. Läßt man hingegen eine veränderte Temperatur darauf einwirken, ſo folgen ganz andere Erſcheinungen. Bei niedrigerer Temperatur ſinkt nemlich die gährende Maſſe zuſammen, und erleidet erſt nach längerem Zeitraum die faulige Gährung; bei ſehr hoher Temperatur bildet ſich aber die feſte Maſſe, die man Brod nennt. Eine ähnliche Verſchiedenheit des Erfolgs reſultirt aus den übrigen beſtimmenden Umſtänden, von denen doch niemand behaupten kann, daß ſie nicht materiell wären.

Noch einleuchtender muß dieſe Vergleichung der toden Gährung mit der lebenden werden, wenn man eine gährungsfähige Flüſſigkeit, z. B. den Traubenmoſt oder den Malzabſud in Betrachtung zieht. Der Wein und das Bier ſind die eigentlichen Produkte der Gährung; aber auch der Geſcht, die Ober= und Unterhefen, der Weinſtein, die Eſſigmutter, die entweichenden Gasarten ꝛc. ſind als Nebenprodukte derſelben anzuſehen. Sobald man in der dazu beſtimmten Zeit, und unter den dazu nöthigen Umſtänden Wein oder Bier gewonnen hat, ſo iſt es unmöglich, in dieſen normalmäßigen Produkten der Gährung denjenigen chemiſchen Prozeß wieder hervorzubringen, dem ſie ihre Bildung verdanken; wohl aber kann eine andere Entmiſchung, die ſich der fauligen Gährung mehr oder weniger nähert, darin erzeugt werden.

§. 535.

Da der lebende Organismus, als materieller Körper, denſelben allgemeinen chemiſchen Geſetzen unterworfen iſt, die für alle tode Materie gelten, da der Chemiker es tadelnswerth finden würde, die Gährung, als Erſcheinung, aus einer Gährungskraft abzuleiten, wie der Arzt das Leben, als Erſcheinung, aus einer Lebenskraft ableiten zu müſſen glaubt, und da das Leben, wie die Gährung, nur durch materielle Bedingungen unterhalten werden kann, ſo folgt, meiner Einſicht nach, unwiderſprechlich, daß man die Grundſätze, wornach die Gährung in der toden Natur beurtheilt wird, auf die durch die Anſteckungsſtoffe bewirkte Entmiſchung oder Miſchungsveränderung des lebenden organiſchen Körpers, inſoferne ſie **Fieber** heißt, an-

wenden könne. Das Anſteckungsgift wirkt in jedem Falle örtlich, wenn die vierte Art der Anſteckung (§. 516. 528.) Statt findet; von ſeiner eigenthümlichen chemiſchen Natur hängt es aber ab, ob ſpäter oder früher die Folge der Anſteckung, das allgemeine Fieber, ſich einfinden ſoll, wenn die Beſchaffenheit der örtlichen Stelle des Organismus, die Beſchaffenheit deſſelben überhaupt, und die äußeren Umſtände ſie nicht unmöglich machen. Das Krätzgift und das Flechtengift ſcheinen aus einem ſehr einfachen Oxyde, woran die inponderablen Elemente zu feſt gebunden ſind, als daß ſie ſich leicht davon trennen ließen, zu beſtehen, weil ſie kein Fieber erzeugen. Das veneriſche Gift muß ſchon zuſammengeſezter ſeyn, weil es in der Folge, beſonders bei bedeutender Zerſtörung der organiſchen Maſſe an einzelnen Stellen, Fieber und allgemeinere Infektion bewirkt. Das Wuthgift, das Schutzpockengift, das Pockengift und alle übrige Anſteckungsſtoffe, bis hinauf zum Peſtgift, enthalten noch weit flüchtigere Beſtandtheile in loſerer Miſchung, weil ſie binnen noch kürzerer Zeitfriſt die fieberhafte Gährung hervorbringen. Schwer, oder vielmehr ganz unmöglich wird es aber ſeyn, über die Intenſität ihrer Giftigkeit anderen Aufſchluß zu geben, als der ſich aus den Wirkungen und der dazu nöthigen Zeit ergibt. Doch iſt die leztere ein unſicherer Maasſtab, indem z. B. das Wuthgift langſamer, als alle übrigen Gifte Fieber erregt, und doch noch tödlicher iſt, als das Peſtgift, welchem das Maximum von Intenſität zugeſchrieben wird; denn von der Peſt geneſen viele Menſchen ohne ärztliche Hülfe, dahingegen von der durch das

Wuthgift bewirkten Waſſerſcheue kein Fall bekannt iſt, daß der Unglückliche von ſelbſt geneſen wäre.

Aus den eigenthümlichen Wirkungen, welche durch die Anſteckungsgifte der Peſt, des gelben Fiebers, und der typhöſen Fieber ſogleich im Organ der Seele hervorgebracht werden, und in großer Mattigkeit, Kopfſchmerz, Unruhe, Beklemmung, Unfähigkeit zum Denken, Betäubung, Phantaſie u. dgl. beſtehen, läßt ſich zwar abnehmen, daß die Nerven die urſprünglich leidenden Theile ſind. Doch werden auch alle übrige feſte, ſtarre und flüſſige Theile in Mitleidenſchaft verſezt. Dies erfolgt auf jeden Fall nach rein chemiſcher Weiſe, da die Lebenskraft ſelbſt unter chemiſchen Geſetzen ſteht. Das Anſteckungsgift wird alſo immer, wie jedes Ferment in der toden Natur, unmittelbar auf die Theile wirken, mit welchen es in Berührung kommt, und wird aus denſelben ſich dasjenige aneignen (aſſimiliren), wozu es die nächſte Verwandſchaft hat. Von der Beſchaffenheit dieſer Theile einer Seits, und von der chemiſchen Natur des Anſteckungsgiftes anderer Seits hängt es jedoch ab, welche Wirkungen ſich zeigen ſollen. Was wir gewöhnlich dafür halten, iſt es aber nicht, ſondern es iſt nur Folge und Zeichen derſelben (§. 331.); denn in den chemiſchen Prozeß ſelbſt vermag der Menſch hier ſo wenig, als bei der toden Gährung einzudringen. Er ſchließt darauf blos nach dem, was ſich als Phänomen ihm darſtellt. Man kann daher keineswegs ſagen, dieſes oder jenes Anſteckungsgift wirke beſtimmt auf die Nerven, ein anderes beſtimmt auf die Muskeln, noch ein anderes beſtimmt auf die Lymphe, das Blut, die Haut, die Lungen u. ſ. w. Weit entfernt bin ich jedoch, hier-

durch ablåugnen zu wollen, daß in dieſen organiſchen Theilen die Folgen der Wirkung vorzüglich bemerkbar werden. Auch bei der Gåhrung in der toden Natur iſt uns die Formveränderung der gåhrenden Subſtanz das ſinnliche Kennzeichen ihrer Gegenwart. Was die dabei ausgeſchiedenen von mir ſogenannten Nebenprodukte (§. 534.) ſind, das ſind bei der fieberhaften, wie bei der geſunden Gåhrung, die Produkte der Sekretionen, Exkretionen und Funktionen, und die Veränderungen der Form, der Farbe, der Thätigkeiten, und aller übrigen Qualitäten des geſammten Organismus und aller ſeiner einzelnen Theile, die wir ſinnlich wahrzunehmen vermögen. Wenn daher die Saugadern und die damit verbundenen Drůſen anſchwellen und ſich entzünden *), nachdem an irgend einer Stelle eine Anſteckung geſchehen iſt, ſo wird dadurch, nach Reil's Erinnerung, höchſtens nur die wirkliche Einſaugung, aber nicht die Nothwendigkeit derſelben, zur Anſteckung bewieſen, und es läßt ſich ſogar noch bezweifeln, ob dieſe Entzündung unmittelbare Wirkung von dem Reitz des eingeſogenen Giftes iſt.

§. 536.

Erfolgt die Gåhrung in der toden Natur, ſie gehe nun von ſelbſt, oder durch Mithůlfe eines Ferments von Statten, nicht plözlich und allgemein, ſondern nach den

---

*) Als ich mir die Schutzpocken zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger einimpfte, entſtand eine Geſchwulſt und Entzündung der Saugadern am Arm, die ſich durch rothe ſchmerzhafte Streifen bis hinauf zur Achſelhöhle verriethen.

chemiſchen und mechaniſchen Geſetzen der Materie nur allmählich und progreſſiv (§. 534.), ſo ergibt ſich von ſelbſt, daß auch das Umſichgreifen der Anſteckung, welches ſich endlich durch den Ausbruch des Fiebers verräth, nach dieſen Geſetzen beurtheilt werden müſſe. So wenig ſich aber der Chemiker darauf einläßt, die Bildung der Produkte und Edukte (Nebenprodukte) der Gährung durch numeriſche Angabe der verwendeten Elemente, oder nur durch Oxydation, und Desoxydation, Azotiſation und Desazotiſation u. dgl. zu erklären, ſo wenig braucht auch der Arzt ſich darauf einzulaſſen. Ihm iſt es genug zu wiſſen, daß der Organismus mit allen ſeinen flüſſigen und feſten Theilen, wie ſie zur Konſtituirung der individuellen Geſundheit erforderlich ſind, das normalmäßige Produkt der normalmäßigen Gährung iſt, worin der eigentliche Lebensprozeß beſteht, und daß die Sekretionen, Exkretionen, und die Funktionen überhaupt als die ſicheren Zeichen dieſer normalmäßigen ſowohl, als der abnormen Gährung gelten, die das Fieber ausmacht. Obgleich nirgends und nie eine abnorme Gährung Statt findet, indem jede die nothwendige Folge des Wechſels der chemiſchen Elemente iſt, ſo kann man doch den Begriff derſelben inſoferne gelten laſſen, als man ein beſtimmtes Produkt der Gährung im Sinne hat. Wenn man z. B. einen guten Wein als normalmäßiges Produkt der Gährung des Moſtes betrachtet, ſo kann der verdorbene Wein, inſoferne er aus demſelben Moſte entſtanden iſt, das abnorme Produkt der Gährung heißen. Die Anwendbarkeit dieſes Gleichniſſes auf den lebenden Organismus ſpringt darum in die Augen, weil das Fieber nur eine Modi-

fikation des Lebensprozeſſes iſt, und die bloßen Veränderungen der zum geſunden Zuſtande gehörigen Sekretionen, Exkretionen und Funktionen uns zum Begriffe eines Fiebers verhelfen (§. 382. ff.).

Gleichwie nicht alle gährungsfähige tode Subſtanzen, von ſelbſt, oder durch die ihnen angemeſſenen Fermente, binnen gleicher Zeit in Gährung verſezt werden, ſo bewirken auch nicht alle Anſteckungsſtoffe binnen gleicher Zeit das Fieber, das ihrer Natur angemeſſen iſt. Es hängt ſolches von der individuellen Miſchung der Fermente, und der gährungsfähigen Maſſen und der Organismen ab; es kann daher gar nicht befremden, daß die durch Anſteckung erzeugten Fieber nicht ſämmtlich binnen dem gleichen Zeitraum, vom Momente der Anſteckung an gerechnet, zum Ausbruch kommen. Aber auch einzelne gährungsfähige Maſſen zeigen dieſe Zeitdifferenz, ſelbſt wenn das gehörige Ferment mit ihnen vermiſcht worden iſt. Man erinnere ſich z. B. nur an die Fermentation (das Aufgehen) des Brodtaigs, die von äußeren Umſtänden, von Wärme, Luft, Feuchtigkeit u. dgl. ſo ſehr abhängig iſt. Eben dieſes Verhältniß findet auch in Beziehung auf den Organismus Statt. Wenn aber gleichwohl durch gewiſſe Anſteckungsſtoffe z. B. das Pockengift, immer nach Verlauf einer beſtimmten Anzahl von Tagen ein Fieber mit beſtimmten Erſcheinungen bewirkt wird, ſo erhellt daraus blos ſo viel, daß die Bedingungen der normalmäßigen Gährung hinreichen, um in Verbindung mit dem giftigen Ferment eine beſtimmte Entzündung und Oxydation auf der Haut zu bewirken. Ueberhaupt darf man nie vergeſſen, daß das Leben ein ununterbrochener

Zirkel von anfangenden und vollendeten Gährungen iſt (§. XL.), deren Quelle vermittelſt der Verdauung im Blute ihren Sitz hat, und daß durch das Blut alle Funktionen des Körpers, ſie mögen Namen haben, wie ſie wollen, urſprünglich bedingt ſind. Nur durch dieſen Saft werden die ſtarren und feſten Theile zu ihren Funktionen befähigt, und was auf dieſe wirkt, bringt auch umgekehrt eine Wirkung auf das Blut hervor, die aber aus leicht zu erkennenden Gründen gewöhnlich unſeren Sinnen entgeht, und worauf wir blos aus den veränderten Sekretionen, Exkretionen und Funktionen ſchließen.

§. 537.

Kann jede Gährung in der toden Natur durch äußere Umſtände, z. B. höhere oder niedrigere Temperatur, Feuchtigkeit, Trockenheit, Dichtigkeit, Elektrizität der Atmoſphäre u. dgl. in ihrem gehörigen Fortgange aufgehalten werden, ſo ergibt ſich von ſelbſt, daß die atmoſphäriſche Luft in allen ihren ſchon betrachteten Verhältniſſen (§. 498. ff.) zur Erzeugung von Fiebern inſoferne thätig werden könne, als ſie auf die Verdauung Einfluß hat. Die Verdauung iſt nemlich eine deutlich bezeichnete partielle oder örtliche Gährung, wodurch die geſammte Maſſe im Grunde erſt zu einer allgemeinen Gährung beſtimmt wird: denn bekanntlich hängt von der Verdauung die Ernährung, als die zweite oder innere Art von Lebensbedingung ab (§. 300.); und wenn jene in ihrem normalmäßigen Zuſtande als Zeichen der Geſundheit gelten kann, ſo folgt, daß dieſe nur dann normalmäßig heißen könne,

wenn die äußere Natur die Materie liefert, die zur Erhaltung des Lebens dienen ſoll, und wenn der Organismus durch eigene Qualitäten ſeinen Geſundheitszuſtand zu erkennen gibt. Es läßt ſich daher wohl einſehen, daß die chemiſchen Verhältniſſe der atmoſphäriſchen Luft nicht allein inſoferne Fieberurſachen abgeben, als ſie den durch die Verdauung bedingten allgemeinen gährungsartigen Lebensprozeß hemmen oder ſtören, ſondern daß ſie auch inſoferne die Entſtehung von Fiebern bedingen, als die in dem Verdauungsprozeſſe ſelbſt beſtehende partielle Gährung dadurch geſtört wird. In dieſer Rückſicht verdienten alſo die Wirkungen der Wärme und der Kälte, der feuchten Wärme und der feuchten Kälte, der Elektrizität u. dgl. noch einmal erwogen zu werden.

Indeſſen läßt ſich alles, was über die Verhältniſſe der atmoſphäriſchen Luft, als Trägers und Leiters der vielfachſten Miſchungen aus ponderablen und imponderablen Elementen, in Beziehung auf die allgemeine Gährung ausführlich (§. 498—527.) geſagt worden iſt, mit den nöthigen Rückſichten auch auf die partielle Gährung der Verdauung und eigentlichen Ernährung anwenden. Der Magen und der Darmkanal bringen aber dieſes Geſchäfte nur durch Hülfe von Wärme und Feuchtigkeit zu Stande. Jeder Laie weiß aus eigener Erfahrung, daß nach genoſſener Mahlzeit, wenn der Körper in Ruhe bleibt, ein gelindes Fröſteln, und nachher vermehrte Wärme über den ganzen Körper, und ſchnellerer Pulsſchlag ſich einfinden. Man nennt daher die Summe dieſer gelinden fieberiſchen Zufälle das Verdauungsfieberchen. Das Fröſteln kann offenbar nur dadurch be-

wirkt werden, daß den Nerven Thermogen entzogen (§. 419.), und hauptſächlich zur Bildung des Magenſaftes und der übrigen Verdauungsſäfte verwendet wird, durch deren Kraftäußerung die genoſſenen Nahrungsmittel zerſezt werden ſollen. In dem Maaſe, als dieſes mit Leichtigkeit geſchieht, wird das in denſelben gebundene Thermogen freigemacht, und nicht allein den Nerven, ſondern auch, nach den Geſetzen der Leitung, der übrigen organiſchen Maſſe mitgetheilt werden, ohne noch deſſen zu gedenken, was durch die Saugadern dem Blute als konſekutiver Quelle der Wärme mitgetheilt wird. Daher entſteht nun die vermehrte Wärme, die als Zeichen der wirklich erfolgenden chemiſchen Zerſetzung oder Verdauung der Nahrungsmittel gelten kann. Inſoferne nun dieſe Art von Fieber täglich entſtehen muß, um den Begriff von Geſundheit des Organismus zu begründen, inſoferne gehört die Gährung zur Natur des normalmäßigen Lebens.

§. 538.

Wirkt äußere Wärme unmittelbar auf den Magen und Unterleib, ſo geht die Verdauung beſſer und ſchneller von Statten. Daher iſt die warme Bekleidung gewöhnlich ſo nöthig und erſprießlich. Inwieferne aber Uebermaas von Wärme ſchädlich werden kann, iſt ſchon früher (§. 498. 499.) erörtert. Wirkt hingegen die Kälte unmittelbar auf den Magen und Unterleib, ſo wird ein Theil des Thermogens entzogen, das zur Verdauung nothwendig war, und es erfolgt dieſelbe langſamer und ſchwerer. Iſt der Verdauungsprozeß ſchon im Gange geweſen, ſo werden die durch das Thermogen im

Magen und Darmkanal verflüchtigten ponderablen Subſtrate aus dem gasförmigen Zuſtande in tropfbarer oder feſter Geſtalt niedergeſchlagen, und es entſtehen Krämpfe, Durchfälle, und mehr oder weniger allgemeine fieberhafte Zufälle, weil das Thermogen ſich im Innern des Organismus wieder in Gleichgewicht zu ſetzen ſtrebt, ſo weit es die ungleichartige Miſchung ſeiner Theile zuläßt. In dieſem von Innen bedingten Streben iſt aber wieder der Grund zu ſuchen, daß der Erkältung des Unterleibes ſo häufig vermehrte Gasbildungen folgen, und daß die nach oben entweichenden Gasarten den Geſchmack und Geruch der lange vorher genoſſenen Nahrungsmittel verrathen. Iſt die Kälte zugleich mit Feuchtigkeit verbunden geweſen, ſo findet aus leicht einzuſehenden Gründen noch ſtärkere Entziehung des Thermogens Statt. Daher ſind naſſe Kleider für die Verdauung noch nachtheiliger, als dünne Bekleidung. Es kommt aber immer auf die Dauer der Einwirkung, auf den Zuſtand und Inhalt der Verdauungsorgane, und auf das Verhalten des Organismus überhaupt an, welche Folgen ſich zeigen werden. Hat die Kälte nur kurze Zeit eingewirkt, ſo wird das normalmäßige Gleichgewicht des Thermogens von Innen her ſehr bald wieder hergeſtellt. Sind nur wenige Nahrungsmittel in den Verdauungswegen, ſo erfolgen keine bedeutende Störungen, dahingegen ſie ſtärker ſind, wenn eine größere Menge ſich darin befindet. Enthalten die Nahrungsmittel ſelbſt, z. B. Wein, Branntwein, Gewürze ꝛc., viel gebundenes und leicht entweichendes Thermogen, ſo kann die Einwirkung der Kälte länger fortdauern, ohne großen Nachtheil zu bringen.

Macht ſich der Organismus körperliche Bewegung, wodurch bekanntlich mehr Thermogen aus ſeiner Maſſe entbunden wird, ſo iſt dies derſelbe Fall, und die Kälte kann dann ſogar als Beförderungsmittel der Eßluſt dienen, weil das innerlich ſich anhäufende Thermogen mit ſeinem gewöhnlichen ponderablen Subſtrate, der wäſſerigen Ausdünſtuug, das in den Nahrungsmitteln gebundene Thermogen frei macht, und dadurch dieſe ſchneller zerſetzen hilft. Das kalte Bad erregt die Eßluſt in dem Falle, wenn die Verdauung ſchon angefangen hat oder vollendet iſt, weil das kalte Waſſer den Verdauungswerkzeugen, wie dem geſammten Organismus überhaupt, Thermogen entzieht, dadurch die Zerſetzung des Speiſenbreis noch mehr beſchleunigt, und die Aſſimilation befördert. Geht aber der Menſch mit vollem Magen in das kalte Bad, ſo wird das zur Verdauung nothwendige Thermogen in ſolchem Maaſe entzogen, daß die Nahrungsmittel nicht zerſezt werden können, und als läſtige Maſſe im Magen liegen bleiben. Das in beiden Fällen entſtehende Fröſteln mit Kopfſchmerz und anderen Zufällen zeugt für die Ableitung des Thermogens durch die Nerven, und für die dadurch vermehrte Entbindung des in der organiſchen Maſſe gebundenen Thermogens. Wirkt die kälte Zugluft auf den nakten oder nur leicht bekleideten Magen und Unterleib, ſo erleidet die Verdauung um deſto bedeutendere Störungen, je länger die Einwirkung dauerte, weil die Maſſe des Wärmeraubenden Stoffes um ſo weniger mit dem organiſchen Thermogen geſättigt werden konnte, je mehr ihre mechaniſche Bewegung verſtärkt war. Die hier angeführten Fälle werden hinreichen, um die che-

miſche Wirkung der äußeren Verhältniſſe auf die Verdauung ins Klare zu ſetzen.

§. 539.

Findet eine bedeutende Störung der Verdauung, es ſey nun auf die eben angeführte örtliche Weiſe, oder durch allgemeine Einwirkung der äußeren Einflüſſe Statt, ſo entſteht nicht allein ein wirkliches Fieber, das nur dem Grade nach von dem Verdauungsfieberchen verſchieden iſt, ſondern es wird auch die zur Ernährung erforderliche Miſchung des Speiſenbreis ſo beträchtlich verändert, daß dieſe Funktion nicht mehr gehörig vor ſich gehen kann. Man belegt dieſe abnorme Miſchung mit dem allgemeinen Namen Unreinigkeiten, Kruditäten der erſten Wege (Saburra). Ihre Bildung hängt aber nicht von den genoſſenen Nahrungsmitteln allein ab, ſondern iſt hauptſächlich der Organiſationsmäßigen Abſetzung der inneren Sekretionen zuzuſchreiben, die darum ihre normalmäßige Beſchaffenheit verloren haben, weil durch die fieberhafte Gährung oder Zerſetzung der organiſchen Maſſe die chemiſchen Elemente in einem anderen Verhältniſſe ſich mit einander verbunden haben, als ihr natürlicher Zuſtand erfordert. Die innerliche Wärme und Feuchtigkeit ſind die vornehmſten Vermittelungsglieder dieſes abnormen Prozeſſes. Der Speichel, der Magenſaft, der Bauchſpeicheldrüſenſaft, die Galle, die Darmfeuchtigkeiten ꝛc. ſind ganz anders gemiſcht, und verlieren ſomit ihre normalmäßigen Eigenſchaften und Kräfte. Unterdeſſen geht aber der Lebensprozeß immerwährend fort, die organiſche Maſſe wird aufgelößt und in den inneren Höhlen

abgeſezt, und ſo die Sphäre der Aſſimilation oder Ernährung in der Art abgeändert, daß der Organismus ſich ſelbſt zum Objekte des Ernährungsprozeſſes macht, und gewöhnlich in dem Maaſe abnimmt und ſchwächer wird, als die Eßluſt ſich vermindert. Die dahin gehörigen Umſtände ſind aber ſchon im vorigen Kapitel (§. 447 — 481.) ſo weit erörtert, daß ich alle fernere Bemerkungen dem Nachdenken meiner Leſer anheimſtellen kann, zumal da ihnen aus der Phyſiologie bekannt ſeyn muß, welchen Einfluß alle einzelne Theile des Organismus auf einander haben, und daß in demſelben Alles gegenſeitig Mittel und Zweck iſt. Nur in Anſehung der Nahrungsmittel ſelbſt habe ich noch zu erinnern, daß ihre dynamiſchen Wirkungen auf ihrer chemiſchen Beſchaffenheit beruhen, und daß man keineswegs abſolut, ſondern immer nur relativ beſtimmen kann, welche durch ihren ſchädlichen Einfluß ein Fieber zu erzeugen vermögen.

§. 540.

Gebundenes Thermogen iſt in allen zur Nahrung dienenden Subſtanzen vorhanden; aber die Quantität deſſelben und die Art ſeiner Bindung richtet ſich nach der Gegenwart und ſpezifiſchen Miſchung der ponderablen Elemente. Darnach richtet ſich auch die Art ihrer Wirkung. Doch kommt es dabei natürlich auf die in den lebenden Organismus gebrachte Quantität derſelben, auf die zur leichteren Verdauung erforderliche Vorbereitung, und auf den Zuſtand des Organismus ſelbſt an. Iſt das Thermogen an ſehr einfache ponderable Subſtrate gebunden, ſo dienen dieſe Stoffe nur wenig, oder wohl gar

nicht zur Ernährung; ſind hingegen mehrere ponderable Elemente in mannichfaltigen Miſchungsverhältniſſen die Bindungsmittel des Thermogens, ſo dienen ſie mehr zur Ernährung, aber ſie werden dann auch mehr als entfernte Fieberurſachen thätig. Die Getränke enthalten das Thermogen weit loſer gebunden, und mehr im geleiteten Zuſtande, als die Speiſen. Ihre Temperatur wirkt auf den Organismus, wie auf tode Subſtanzen. Das kalte Waſſer z. B. nimmt das in dem Magen entbundene Thermogen auf, und wird ſo zum Linderungsmittel des Durſtes. Je leerer der Magen iſt, und je leichter es demſelben Thermogen entziehen kann, deſto eher bringt es Fieberfroſt hervor, der nach nothwendigen Geſetzen im angemeſſenen Zeitraum wieder Hitze zur Folge hat. Aus dieſem Grunde kann der Genuß von kaltem Getränke bei körperlicher Erhitzung wie äußere Kälte wirken, und Koliken, Ruhr, Entzündungsfieber, und ſogar den Tod hervorbringen. Je voller der Magen, und je weiter die Verdauung bereits vorgerükt iſt, deſto mehr Waſſer kann ohne Nachtheil getrunken werden, weil es das aus den Speiſen entbundene Thermogen und deſſen ponderable Leitungsſtoffe aufnimmt, und hierdurch als neues Beförderungsmittel der Zerſetzung der Speiſen wirken kann. Das warme Waſſer beſitzt noch mehr geleitetes Thermogen, und kann daher weniger als Ableitungsmittel des im Magen entbundenen Thermogens, und als Zerſetzungsmittel der Speiſen wirken. Enthält das Waſſer organiſche Stoffe in ſeiner Miſchung, ſo iſt es um ſo reicher an gebundenem Thermogen, und wirkt daher zwar ſchwächer als Leitungsmittel des im Magen entbundenen Thermo-

gens, gewinnt aber dagegen, weil neue Miſchungsveränderungen eintreten, an Zerſetzungsthätigkeit. Dieſe leztere wird noch durch Erwärmung erhöht. Geiſtige Getränke ſind nur Miſchungsmodifikationen von organiſchen Stoffen, und enthalten um ſo mehr gebundenes Thermogen, je flüchtiger ſie ſind. Ihr Genuß bringt ein wahres mit Hitze, ſchnellem Puls, Irrereden u. dgl. verbundenes Fieber, den Rauſch, hervor; doch richtet ſich dieſer Erfolg nach der Menge des genoſſenen Weins, Branntweins, Biers u. dgl. nach der Gewohnheit und dem Zuſtande des Menſchen überhaupt, nach der Zeit des Genuſſes, und nach anderen äußeren Umſtänden. So z. B. kann man in heißer Luft weniger hitzige Getränke trinken, weil das Thermogen ohnedies ſchon im Körper angehäuft iſt, und die Hitze, beſonders im eingeſchloſſenen Raum, an und für ſich berauſchend wirkt. Das Gläschen Rum kühlt in der Hitze, weil zur Verflüchtigung deſſelben ein Theil des innerlich entbundenen freien Thermogens verwendet wird, und es wärmt in der Kälte, weil es den äußerlichen Verluſt des Thermogens dekt, und neue Entbindung deſſelben bewirkt. In der kühlen oder kalten Luft kann man ohne Furcht vor Berauſchung mehr geiſtige Getränke genießen, weil blos der Verluſt des Thermogens gedekt wird; geht man aber nach dem Genuſſe von Wein ꝛc. mit noch vermeintlich nüchternem Sinne aus der Kälte in die Wärme, oder aus dieſer in jene, z. B. aus einem Weinkeller in die freie Luft, ſo fühlt man ſich auf einmal berauſcht, weil das in dem Wein enthaltene Thermogen nun zuerſt ſchneller entbunden, und durch die Nerven in beträchtlicher Menge zum Organ der Seele geleitet wird. Doch geht der

Rauſch

Rauſch in der Kälte ſchneller vorüber, und man kann ſich deswegen überhaupt durch warme und geiſtige Getränke vor der ſchädlichen Einwirkung der Kälte ſchätzen. Oefters wiederhohlte Berauſchung vermindert aber die Kräfte des Organismus aus dem Grunde, weil die berauſchenden Getränke, wegen ihres anſehnlichen Thermogengehalts, nicht allein die Reproduktion oder Abſetzung der Nahrung aus den genoſſenen Nahrungsmitteln weniger begünſtigen, ſondern auch zur Zerſetzung der ſchon aſſimilirten Nahrung und der organiſchen Maſſe in dem Maaſe mitwirken, als ſie durch ihre ſpezifiſche Miſchung eine zahlreichere Reihe von Verwandſchaftsäußerungen hervorbringen. Wein- und Branntweintrinker ſchaden ſich daher um deſto mehr, je weniger ſie eſſen, und je mehr durch das in ihren Körper gebrachte Thermogen die organiſche Maſſe zur Abgabe der ponderablen Leitungsſtoffe deſſelben beſtimmt wird. Daher vermindert ſich denn auch ihre Eßluſt in dem Maaſe, als ſie ſich an die berauſchenden Getränke gewöhnt haben, daher entſteht der allgemeine Zuſtand von Schwäche und Unfähigkeit zu ihren Funktionen, daher müſſen ſie reitzende oder geiſtige Dinge genießen, um nur die leichteſten Geſchäfte mit einiger Energie verrichten zu können, daher unterliegen ſie ſolchen Krankheiten, wobei eine allgemeine Zerſetzung der organiſchen Maſſe erfolgt, weit eher, als mäßige Wein- oder Bier- und Waſſertrinker u. ſ. f. Es läßt ſich hiernach ſehr leicht beurtheilen, inwieferne die Getränke als entfernte Fieberurſachen thätig werden können; doch ſieht man dabei auch ein, wie willkührlich oder oberflächlich es iſt, ihrem Stickſtoff, Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, oder Sauerſtoff, und deren Differen-

zirungen und Indifferenzirungen die Wirkungen allein zuzuſchreiben.

§. 541.

Nicht weniger thätig ſind die eigentlichen Speiſen. Inſoferne ſie im Magen und Darmkanal durch die Verdauung chemiſch zerlegt werden ſollen, iſt es ſehr natürlich, daß das in ihnen gebundene Thermogen bei gehöriger Verdauung frei gemacht, und dadurch eine Miſchungsveränderung hervorgebracht wird, die ſich mit ihren Folgen auf den geſammten Organismus erſtrekt. Ihre chemiſche Beſchaffenheit einer Seits, und die Rückwirkung des Organismus anderer Seits bedingen den Erfolg der Verdauung, inſoferne die Erhaltung des leztern davon abhängt. Obgleich die Zerſetzung der Speiſen im Magen und Darmkanal während des geſunden Zuſtandes nichts weniger als das iſt, was wir im techniſchen Sinne eine Gährung nennen, und ſolches ſchon darum nicht ſeyn kann, weil der Magen ein nach oben verſchloſſenes Gefäß iſt, wozu die freie Luft keinen Zugang hat, ſo gibt ſich doch die Aehnlichkeit beider Prozeſſe durch die Identität der chemiſchen Agentien zu erkennen, und ich hoffe durch alle bisherige Erläuterungen die Meinung gerechtfertigt zu haben, daß ſelbſt die geſundeſte Verdauung ein gährungsartiger Prozeß ſey. Die fehlerhafte Verdauung legt dies noch deutlicher zu Tage (§. 302.), weil hier, wenigſtens in gewiſſen Fällen, offenbare Gährung wie in der toden Natur Statt findet. Nun iſt aber die fehlerhafte Verdauung nur in der Art (Modo) der Verbindung der chemiſchen Elemente von der geſunden unter-

ſchieden; und wenn alſo eine beſtimmte Oxydation, als Folge der Entbindung des gebundenen Thermogens (§. 485.), zur Geſundheit erforderlich iſt, ſo wird, wenn die Speiſen als entfernte Urſachen des Fiebers wirkſam ſeyn ſollen, eine veränderte Oxydation (Desoxydation) eintreten müſſen. Die chemiſchen Elemente, welche nach dem natürlichen Gange zur Verbindung mit dem Oxygen beſtimmt ſind, werden daher bei der fehlerhaften Verdauung, und folglich auch im Fieber, wo dieſelbe mehr oder weniger verändert iſt, in ganz anderen Verhältniſſen mit dem Oxygen zuſammentreten, und auf dieſe Art eben ſo fehlerhafte Produkte der Gährung liefern, als z. B. das Bier liefert, wenn es aus der geiſtigen Gährung in die ſaure oder die faulige übergeht. Daß man nicht einſeitig unternehmen dürfe, alle Veränderungen der Verdauung durch die bloße Oxydation zu beſtimmen, iſt ſchon früher bemerkt worden (§. 305. ff.); jedoch iſt auf der andern Seite nicht zu verkennen, daß die meiſten Dinge, welche der Menſch als Nahrungsmittel genießt, im reichſten Maaſe Oxygen enthalten. Man würde ſich aber eine ganz falſche Vorſtellung von der Verdauung machen, wenn man glauben wollte, daß alle Speiſen in den Verdauungswegen in ihre einfachſten Elemente zerlegt werden müßten, um entweder als Nahrungsſtoff verwendet, oder als unnütz fortgeſchafft zu werden. Wie im todten chemiſchen Prozeſſe erfolgen auch in den Verdauungswerkzeugen die Trennungen und Verbindungen nach den verwickelten Verwandſchaftsgeſetzen der Triplizität, Quadruplizität, Quintuplizität u. ſ. w., und die einfachen Elemente, wor-

aus wir die neuen ſinnlich erkennbaren Miſchungen konſtruiren, ſind bloße Gebilde unſeres Verſtandes.

§. 542.

Läßt nun die tode Chemie neue Zuſammenſetzungen nur aus dem Zuſammentritt einfacher Elemente entſtehen, ſo müſſen auch diejenigen, welche bei der fehlerhaften Verdauung zum Vorſchein kommen, nach dieſer Weiſe konſtruirt werden. Es verſteht ſich aber von ſelbſt, daß ich nur inſoferne von ihnen ſpreche, als die genoſſenen Nahrungsmittel ſelbſt zu dieſen fehlerhaften Produkten Veranlaſſung geben, und daß alſo der Antheil, den der verdauende Organismus ſelbſt daran hat (§. 309.) hier nicht in Anſchlag gebracht wird. Sagt uns nun die Erfahrung, daß der lange fortgeſezte Genuß von Speiſen, worin wenig Oxygen enthalten, oder worin daſſelbe ſo innig gebunden iſt, daß es von den chemiſchen Agentien der Verdauungswerkzeuge nicht freigemacht werden kann, fieberhafte Zufälle erregt, ſo müſſen wir dieſe aus eben den chemiſchen Geſetzen ableiten, woraus wir die Entſtehung des Fiebers nach den bisher betrachteten Einflüſſen abgeleitet haben. An und für ſich ſcheint aber keine Speiſe als Fieberurſache wirken zu können, weil nicht von ihr allein, ſondern auch von der Rückwirkung des Organismus der Erfolg abhängt. Nur dann, wenn ſie im Uebermaas genoſſen wird, und der Organismus zu ihrer Zerſetzung mehr Stoffe hergeben muß, als er der natürlichen Beſtimmung gemäß entbehren kann, tritt nachtheilige Wirkung ein, die ſich häufig durch ein Fieber äußert. Man begreift aber wohl, daß das Uebermaas nicht blos auf

das Verhältniß der Quantität, ſondern auch auf das der Zeit und der Intenſität oder der ſpezifiſchen Miſchung bezogen werden muß. Ueberladung des Magens, ſelbſt durch die einfachſten, unſchädlichſten und nahrhafteſten Speiſen bringt fieberhafte Zufälle zuwege; öfteres Eſſen, bevor noch die Verdauung des ſchon Genoſſenen vollendet iſt, thut daſſelbe, indem es die Fortdauer der bisherigen Zerſetzungsprozeſſe unterhält. Werden hierbei die zu jeder Zerſetzung erforderlichen Beförderungsmittel der chemiſchen Operationen, d. h. Wärme und Feuchtigkeit, nicht in gehöriger Menge von Außen her geliefert, ſo muß der Organismus ſelbſt dieſelben hergeben, und dadurch wird nothwendig eine beträchtliche Miſchungsveränderung bewirkt werden. Da auch die Nerven im geſunden Zuſtande zu der Abgabe von Thermogen beitragen müſſen, indem das Bewußtſeyn von Kälte oder Wärmeentziehung bei der Berührung eines kalten Körpers entſteht, ſo folgt, daß ſich im Hirn die Wirkungen jeder Miſchungsveränderung vorzüglich äußern. Es iſt daher ſchon einer Seits zu erkennen, daß die Folgen der Ueberladung des Magens durch Kopfſchmerz, Umnebelung der Sinne, Unfähigkeit zum Denken u. dgl. ſich zu Tage legen. Kalte Speiſen ſind daher auch in der Regel nicht ſo zuträglich, als warme Speiſen. Anderer Seits tragen aber auch die aus den genoſſenen Speiſen ſelbſt entbundenen und durch die Nerven zum Hirn fortgeleiteten Stoffe zur Verſtärkung jener Folgen das Ihrige bei. Auf beiden Bedingungen beruht demnach die reitzende, ſtärkende oder ſchwächende Eigenſchaft der Speiſen, die ſich in ſo vielen Fällen weit früher äußert, als die Verdauung vollendet

iſt, und die aſſimilirten Stoffe mit dem Blute zum Hirn gelangen können. Mit dieſer Vorſtellung ſind auf einmal die Unbegreiflichkeiten gehoben, die in Rückſicht der ſchnellen Wirkung der Nahrungsmittel auf die angenommene Erregbarkeit oder Lebenskraft bisher obgewaltet haben.

Ueberläßt ſich der Menſch nach Ueberladung des Magens der Ruhe und Unthätigkeit, ſo finden die eben berührten widrigen Folgen natürlich noch in heftigerem Maaſe Statt, dagegen denſelben dann eher vorgebeugt wird, wenn er ſich körperliche Bewegung macht, und dadurch nicht allein zur Entbindung des Thermogens aus dem Blute und der körperlichen Maſſe überhaupt, ſondern auch zur Bildung der zur Verdauung ſo nothwendigen Feuchtigkeit, und zu ihrer Abſetzung in den Verdauungswegen Veranlaſſung gibt. Je vollſaftiger und robuſter der Menſch an ſich iſt, deſto weniger ſezt er ſich bei wirklicher Ueberladung den nachtheiligen Folgen derſelben aus, ſobald er ſich nur mit Arbeit beſchäftigt; und bleibt er in Unthätigkeit, ſo wird er dieſelben dann auch weniger empfinden, wenn er die zur Verdauung erforderliche Menge von Getränken zu ſich nimmt. Die äußerliche Hitze des Klima's trägt bis zu einem gewiſſen Grade unter ſolchen Umſtänden zur ſchnelleren Verdauung das Ihrige bei; überſteigt ſie aber dieſen Grad, ſo wird ſie in eben dem Maaſe verderblich für den Organismus, weil um der längſt angeführten Urſachen willen die Zerſetzung deſſelben dadurch beſchleunigt wird. Daher iſt Uebermaas im Genuſſe von Speiſen und Getränken, beſonders derer, die viel Thermogen und wenig Oxygen gebunden enthalten, für ſolche Menſchen in heißen Klimaten ſo gefährlich, da-

hingegen magere Perſonen weniger davon leiden. Junge und robuſte Leute ſind daher auch wegen ihres Ueberfluſſes an Säften den ſchnell tödenden typhöſen Krankheiten heißer Himmelsſtriche mehr unterworfen, als ältere und hagere Perſonen. Bei äußerlicher Hitze beſtraft ſich aber in jedem Lande die Unmäßigkeit mehr, als bei mäßiger oder kalter Temperatur. Da das weibliche Geſchlecht derſelben weniger ergeben iſt, ſo iſt auch die Tödlichkeit unter demſelben bei weitem nicht ſo ſtark, als unter den Männern. Junge Leute und Menſchen, die ſchwere Arbeiten verrichten, können übrigens eher, als ältere und unthätigere Perſonen, der Ueberladung des Magens ſich ungeſtraft überlaſſen, weil ſie des neuen Anſatzes, und des Erſatzes der Nahrung mehr bedürfen, folglich auch das Verdauungsfieber (§. 537.) bei ihnen geringer ſeyn wird. Daß aber dieſes um ſo ſtärker ſey, je mehr Nahrungsmittel genoſſen worden ſind, weiß Jedermann aus eigener Erfahrung, der einmal die Sünde der Unmäßigkeit auf ſich geladen hat. Nur in der geringeren Heftigkeit der Symptome, und in der ſchnelleren Entſcheidung liegt der Unterſchied des Unmäßigkeitsfiebers von jedem anderen Fieber. Je ſtärker die der Ueberladung vorhergegangene Erſchöpfung geweſen iſt, deſto eher läuft der Unmäßige Gefahr, ein längeres oder heftigeres Fieber ſich zuzuziehen, beſonders wenn er in Ruhe verbleibt, weil die Verdauung einen großen Aufwand von Stoffen erfordert, die dem Körper zur Zerſetzung des Genoſſenen entzogen werden müſſen. Daß aber die Symptome dieſes Fiebers von denen jedes anderen Fiebers nur gradativ verſchieden ſind, bedarf keines Beweiſes.

§. 543.

Auf die Beſchaffenheit der Speiſen kommt übrigens bei dem mäßigen ſowohl, als bei dem unmäßigen Genuſſe außerordentlich viel an. Durch Verderbniß, die immer eine Art von anfangender Gährung, oder wenigſtens ein chemiſcher Prozeß überhaupt iſt, gerathen die Miſchungstheile derſelben in ein ganz anderes Verhältniß, und daraus folgt ſchon, daß die ihnen in den Verdauungswegen widerfahrende natürliche Zerſetzung ganz anders erfolgen muß, wenn auch die zur Verdauung beitragenden Umſtände von Seiten des Organismus ſelbſt unverändert bleiben. Der Uebergang der aus den durch die Verdauung zerſezt werdenden ſchlechten oder verdorbenen Nahrungsmitteln gewonnenen Stoffe in das Blut bringt in dieſem eine Miſchung hervor, die nothwendig auf alle von ſeiner geſunden Miſchung abhängige Sekretionen und Funktionen den bedeutendſten Einfluß haben, und die Produkte derſelben eben ſo verändern muß, wie wir bei Beleuchtung der einzelnen Fieberſymptome gefunden haben. Bis zu einem gewiſſen Grade beſizt aber jeder Organismus in ſeiner Miſchung eine gewiſſe Quantität von chemiſchen Reagentien, wodurch die nachtheilige Wirkung der in das Blut übergegangenen ſchädlichen Stoffe aufgehoben wird. Indeſſen findet ſich nicht in jedem Individuum die gleiche Quantität derſelben. Die Gewohnheit ſcheint nemlich einen großen Unterſchied zu machen. Bei der Beurtheilung dieſer Abweichungen treten aber die ſchon früher (§. 527.) bemerkten Rückſichten ein, und beſonders verdient dann darauf geachtet zu werden, daß das Blut einer unaufhörlichen Zerſetzung unterworfen iſt, daß die

Verdauung als ein gährungsartiger Prozeß angeſehen werden kann, und daß die Säfte des lebenden Körpers in gewiſſer Hinſicht jeder gährungsartigen Flüſſigkeit ähnlich ſind, die nach einer einmal durch äußere Dinge bewirkten eigenthümlichen gährungsartigen Zerſetzung für dieſelbe in der vorigen Art ſich durchaus nicht mehr empfänglich zeigen. Man denke nur an den aus Moſt entſtandenen Wein, der nach erlittener erſter Gährung denſelben Prozeß nie wieder erleidet. Etwas Aehnliches muß ſchlechterdings für den Fall gelten, wenn einzelne Menſchen, und ſogar ganze Völkerſchaften, ohne Nachtheil für ihr Leben und ihre Geſundheit, faule und verdorbene Nahrungsmittel genießen können, wodurch Andere, die nicht daran gewöhnt ſind, in Fieber und andere Krankheiten verfallen. Die in das Blut übergegangenen ſchlechten Miſchungstheile der verdorbenen Nahrungsmittel wirken als Anſteckungsſtoffe (Fermente) nach der ſchon beſchriebenen Weiſe (§. 528. ff.), ſobald die Empfänglichkeit für dieſelben nicht vernichtet iſt, oder die von Außen und von Innen gegebenen chemiſchen Reagentien ihre nachtheiligen Wirkungen nicht aufheben können.

§. 544.

Aus dieſem Geſichtspunkte müſſen auch die Gifte aus den drei Naturreichen angeſehen werden, deren Wirkungen auf den Organismus mehr oder weniger verderblich ſind, und ſich mehrentheils unter der Geſtalt der allerheftigſten ſchnell verlaufenden Fieber äußern. Es iſt hier der Ort nicht, die Verſchiedenheiten, und die darauf gegründeten Eintheilungen der Gifte anzugeben; nur im

Allgemeinen muß ſo viel erinnert werden, daß dieſelben Grundſätze, wornach man ihre chemiſche Verſchiedenheit beſtimmt, auch auf ihr Verhältniß zum lebenden Organismus angewendet werden müſſen. Selbſt dann, wenn ſie blos örtlich zu wirken ſcheinen, erſtrecken ſich die Folgen dieſer Wirkung über den geſammten Organismus. Manche greifen vorzüglich ſchnell das Organ der Seele an; andere wirken mehr auf das Blut und die geſammte Säftemaſſe; und noch andere beginnen die in dem Organismus hervorzubringende Zerſetzung durch mechaniſche Einwirkung auf die Stellen, womit ſie unmittelbar in Berührung kommen. Niemand wird aber läugnen wollen, daß dieſe mechaniſchen Wirkungen, wie z. B. die des Arſeniks, des ätzenden ſalzſauren Queckſilbers, des ſogenannten Höllenſteins, des ätzenden Kali, der konzentrirten Schwefelſäure ꝛc. rein chemiſche ſind. Läßt nun der Arſenik, der Sublimat ꝛc. ſich innerlich längere Zeit nehmen, und zeigen ſich nicht plötzlich, ſondern nur allmählich und unter milderen Geſtalten die nachtheiligen Wirkungen dieſer Gifte, ſo kann man dieſe nur für eben ſolche geringere gradative Folgen der rein chemiſchen Wirkung halten, wie z. B. die Erwärmung am Feuer ein gelinderer Grad der Verbrennung iſt. Und ſo gewiß die nach Leidenfroſt's Beobachtung in einem glühenden Löffel erfolgende Zerſezzung eines Waſſertropfens nur eine gradative Abweichung von der unter ganz anderer Geſtalt erfolgenden Verdampfung und der gewöhnlichen Verdunſtung des Waſſers iſt, ſo gewiß ſind alle Wirkungen der Gifte auf den lebenden Körper nur Modifikationen eines einzigen allgemeinen chemiſchen Prozeſſes. Selbſt die betäubenden

Gifte (Narcotica), die nicht wie die angeführten ätzenden (Corrosiva) durch örtliche Zerſetzung der organiſchen Maſſe zu wirken ſcheinen, bringen doch nur nach chemiſchen Geſetzen ihre ſchrecklichen Wirkungen hervor, wie beſonders daraus zu erhellen ſcheint, daß der Magen und Darmkanal auf der inneren Fläche gewöhnlich mit rothen Flecken beſäet wird, wenn durch Waſſerſchierling, Stechapfel, Tollkirſche ꝛc. ein Menſch vergiftet worden iſt.

Die gewöhnlichen Folgen aller Vergiftungen dieſer Art, als Schwindel, Betäubung, Schlafſucht, Sinnloſigkeit, Mattigkeit, Froſt, Hitze, Phantaſiren, beſchleunigter oder langſamer Puls, Zuckungen, Erbrechen und Würgen, Aufſchwellen des ganzen Körpers, beſonders des Unterleibes, Blutflüſſe, und ſchnelle Fäulniß nach dem Tode ꝛc. laſſen durchaus keinen Zweifel übrig, daß dieſelben nicht eben ſo, wie die mit ihnen verwandten Zufälle des Fiebers, chemiſch bedingt wären. Wer da weiß, welche große Differenz durch den Zutritt oder Austritt irgend eines chemiſchen Elementes in der Geſtalt und dem Verhalten eines chemiſchen Körpers hervorgebracht wird, kann ſich über die Verſchiedenheit der Wirkungen der Gifte nicht befremdet finden. Indeſſen gibt uns die techniſch-chemiſche Unterſuchung der Gifte noch wenig oder gar keinen Aufſchluß über die Kauſalität der Wirkungen im lebenden Organismus. Offenbar muß man dabei nicht blos die ponderablen Beſtandtheile im Auge haben, ſondern auch an die inponderablen denken, durch deren Zutritt oder Austritt die chemiſchen Erſcheinungen bekanntlich ſo mannichfaltig verändert werden. Was man den abſtrakten Begriffsbezeichnungen von Zeit, Bewegung, Ruhe

u. dgl. zuſchreibt, kommt gewiß immer auf Rechnung der inponderablen Elemente zu ſtehen; und da dieſe von dem Chemiker ſogar willkührlich der chemiſchen Maſſe mitgetheilt und entzogen, oder in ihnen gebunden und aus ihnen entbunden werden können, ſo haben wir eine Aufforderung mehr, in dem Miſchungsgrade und den dualiſtiſchen Miſchungsverhältniſſen dieſer inponderablen Elemente den Grund ſo mancher Erſcheinungen zu ſuchen, die uns durch die bloße Berückſichtigung der ponderablen Elemente nicht deutlich werden wollen. Der Voltaſche Elektromotor drängt uns die Wichtigkeit dieſer Anſicht noch mehr auf, als die alten längſt bekannten chemiſchen Erſcheinungen ſchon gethan haben. Ich erinnere deswegen nur an die ſchnellen Gasentbindungen, die in manchen Säuren, in ſtarkem Weingeiſt, in ausgegohrnen Flüſſigkeiten u. dgl. Statt finden, ſobald man einige Funken hineinſchlagen läßt, und wovon man gar keine oder nur eine geringe Spur entdecken konnte, wenn dies nicht der Fall war. Die lebende organiſche Maſſe ſcheint mir als ein ſolcher natürlicher Elektromotor zu wirken, ſobald Gifte in ihr Inneres gelangen; und die ſchnelle Wirkung derſelben auf das Hirn gibt meiner Einſicht nach einen unzweideutigen Beweis ab, daß der Dynamismus der Gifte, wie der aller andern Fieberurſachen, auf rein chemiſche Wechſelverhältniſſe reducirt werden muß. Die Zukunft hat uns gewiß noch die wichtigſten Aufſchlüſſe darüber vorbehalten. Auch werden wir immer deutlicher einſehen, daß die Wirkungen der Gifte, die als Heilmittel gebraucht werden, nach chemiſchen Geſetzen erfolgen müſſen.

§. 545.

In Anſehung der Verdauung, als vermittelnder Bedingung des Fiebers, iſt noch zu bemerken, daß der der Ueberladung (§. 542.) gerade entgegengeſezte Zuſtand, nemlich der Mangel der Nahrungsmittel, der Hunger, der Durſt, das Faſten als Fieberurſache wirken kann. Das Leben iſt ein beſtändiger Konſumtionsprozeß der lebenden organiſchen Maſſe, und der natürlichen Einrichtung gemäß iſt der Menſch auf den Genuß von Speiſen und Getränken angewieſen, um ſich das Verlorne daraus wieder zu erſetzen. Gebricht es an den äußeren Bedingungen dieſes Erſatzes, ſo kehrt der lebende Organismus nach den Geſetzen ſeines eigenthümlichen animaliſchen Chemismus die Sphäre der Aſſimilation um, und macht ſein eigenes Inneres zum Aeußeren derſelben. Wärme und Feuchtigkeit, die vornehmſten Vermittelungsglieder des chemiſchen Prozeſſes, ſind forwährend vorhanden, ſo lange durch die verſchiedene Temperatur der beiden Hälften des Herzens die konſekutive Entbindung des Thermogens und der ponderablen Leitungsſtoffe deſſelben gegeben iſt. Da nun alles im lebenden Körper gegenſeitig Mittel und Zweck iſt, ſo müſſen jene beiden chemiſchen Hauptagentien zur Zerſetzung und Aufnahme der mit gebundenem Thermogen und Feuchtigkeit verſehenen organiſchen Nahrung ſelbſt thätig werden. Zwar ſpäter, aber doch ſicher, zeigen ſich dann auch die fieberiſchen Folgen der Aſſimilation, die wir unter dem Namen des Verdauungsfiebers (§. 537.) begriffen haben, und es werden dieſelben in der Folge der Zeit um ſo bedeutender, da der Verluſt der organiſchen Maſſe um ſo

höher ſteigt, je anſehnlicher der Erſatz aus dem Innern ſelbſt geworden iſt. Durch den Verluſt der organiſchen Maſſe wird aber eine verhältnißmäßige Unfähigkeit zu denjenigen Verrichtungen des Organismus herbeigeführt, die dem normalmäßigen Zuſtande deſſelben auferlegt ſind; und dadurch muß natürlicher Weiſe wiederum eine Zunahme derjenigen Symptome bewirkt werden, die wir als Zeichen jener Unfähigkeit anzuſehen haben.

§. 546.

Die Sekretionen und Exkretionen gelten uns als ſolche Zeichen; und inſoferne nun dieſe zufolge des veränderten Lebensprozeſſes, den wir Fieber nennen, nothwendig verändert werden müſſen, inſoferne werden ſie wiederum den bedeutendſten Einfluß auf den Gang des Lebensprozeſſes überhaupt haben. Die Symptomatologie des Fiebers im vorigen Kapitel hat uns über die Veränderungen der durch die Sekretionen, Exkretionen und Funktionen überhaupt zu bildenden Produkte ſo weitläufig belehrt, daß wir nun wohl wegen der Reciprocität oder wegen des gegenſeitigen Wechſelverhältniſſes aller im lebenden Körper exiſtirenden Momente begreifen können, inwieferne jede örtliche fehlerhafte Abſonderung, jede örtliche fehlerhafte Funktion zur Erhöhung des einmal begonnenen allgemeinen fieberhaften Zerſetzungsprozeſſes mitwirken kann. Dies wird uns ſchon deutlich durch manches blos örtliche Uebel, das in einzelnen ſecernirenden oder excernirenden Organen Statt findet. Man erinnere ſich z. B. nur an die durch Erkältung bewirkte krampfhafte Verſchließung der Harnblaſe, wo-

durch die Ausleerung des abgeſonderten Urins verhindert wird. Anfänglich ſind die widrigen Folgen dieſes örtlichen Zufalls ebenfalls nur örtlich; dauert aber derſelbe einige Zeitlang fort, ſo entſtehen allgemeine Zufälle, die mit dem Fieber geringere oder größere Aehnlichkeit haben, und am Ende ein wirkliches mehr oder minder heftiges Fieber erregen.

Iſt die Sekretion von der Art, daß die abgeſonderte Feuchtigkeit, der natürlichen Einrichtung gemäß, nicht ſogleich fortgeſchafft werden kann, ſobald ihre Bildung vollendet iſt, ſo wird dieſelbe als chemiſches Zerſetzungsmittel um ſo heftiger wirken, je mehr ſie ſchon von Natur dazu beſtimmt iſt, einen Zerſetzungsprozeß im Organismus zu bewirken. In dieſer Hinſicht verdient vorzüglich die Galle betrachtet zu werden, die mir Statt aller andern zum Belege dienen mag, daß die fehlerhaften Sekretionsfeuchtigkeiten die chemiſchen Prozeſſe nothwendig verändern müſſen, die ihnen von der Natur vorgeſchrieben ſind. Je heftiger und gefährlicher das Fieber iſt, deſto mehr iſt die Galle rückſichtlich der Quantität und der Qualität von der geſunden unterſchieden, und nach den Geſetzen des lebenden Organismus läßt ſich ſogar annehmen, daß eben dieſe veränderte Quantität und Qualität zur Verſchlimmerung des Fiebers in mehr als einer Rückſicht thätig ſey. Auf keine andere Weiſe läßt es ſich wenigſtens erklären, warum in der Peſt, dem gelben Fieber, und dem Typhus überhaupt die Galle in weit beträchtlicherer Menge abgeſondert wird, und von ganz anderer chemiſcher Beſchaffenheit iſt, als im geſunden Zuſtande.

Obgleich bei Leichenöffnungen zuweilen keine ſo beträchtliche Quantität, und keine ſo qualitativ veränderte Galle entdekt werden mag, ſo läßt ſich doch daraus nicht mehr ſchließen, als daß ſchon eine Entleerung der Gallenblaſe Statt gefunden hat; denn in der Mehrzahl von Fällen bemerkt man zuverläſſig die eben angegebene übermäßige Quantität von ſchlechter und mehr oxydirter Galle; und wo es nicht der Fall iſt, da wird man in den Därmen ſelbſt die überzeugendſten Beweiſe von der vorhergegangenen Ergießung der Galle, und von konſekutiver Entzündung und Brand finden. Man darf ſich daher gar nicht wundern, wenn im Anfang und Verlauf mancher Fieber die beträchtlichſten Quantitäten von lauch- oder ſpangrüner, gelber, ſchwarzer, ſcharfer und ätzender Galle durch Erbrechen ausgeleert werden, und das Fieber ſelbſt deswegen den Namen von Gallenfieber oder galligem Fieber bekommt. Es iſt dies hauptſächlich in allen Fiebern der Fall, wo der Organismus binnen kurzer Zeit einen ſehr beträchtlichen Verluſt von körperlicher Maſſe erleidet, weil eine äußerſt beträchtliche Menge von Thermogen daraus entbunden wird, und unter brennendem Gefühl von Hitze entweicht. Nicht von der Reſorbtion der Galle, ſondern von der ſtärkeren Zerſetzung der organiſchen Maſſe hängt die in ſolchen Fiebern immer größere Lebensgefahr ab. Die übermäßige Bildung der Galle iſt erſt Folge jener Zerſetzung, und trägt nur inſoferne zur Erhöhung des Fiebers und der Gefahr bei, als durch ihre Ergießung in den Darmkanal eine neue Zerſetzung der darin befindlichen oder abgeſezten organiſchen Maſſe veranlaßt wird. Je geringer im Fieber die Abmagerung des

Organismus iſt, deſto weniger weicht auch die Galle von ihrer natürlichen Beſchaffenheit ab, und deſto eher erhält ſich die Eßluſt; ja wenn ſogar Fieber vorkommen, wo dieſe leztere noch erhöht iſt, ſo kann man ſich dieſen Fall wohl dadurch erklären, daß durch die vermehrte Sekretion und durch die veränderte chemiſche Beſchaffenheit der Galle die Zerlegung der genoſſenen Nahrungsmittel zwar beſchleunigt, aber die Ernährung dennoch nicht befördert wird, weil der Speiſenbrei eine für den neuen Anſatz weniger günſtige Beſchaffenheit hat, und durch die im Organismus allgemein erhöhte Wärmeentbindung die der Kryſtalliſation oder Präcipitation entſprechende Aſſimilation um ſo mehr verhindert wird, je bedeutender die Hitze iſt. Man muß nur bei dieſen Betrachtungen die Einheit des Organismus, und den natürlichen Zuſammenhang aller ſeiner Theile nicht aus dem Geſichte verlieren; und wenn man dies thut, ſo wird man ſich ſelbſt vor der ſo nachtheiligen Einſeitigkeit des Urtheils bewahren, und den Einfluß jeder veränderten Sekretion, Exkretion und Funktion auf den Gang des Fiebers gehörig zu würdigen wiſſen.

§. 547.

Dieſe umfaſſende Anſicht muß auch in Betreff der Bewegung und der Ruhe eintreten, ſobald es auf die Würdigung ihrer Mitwirkung zur Erzeugung und Beförderung des Fiebers abgeſehen iſt. Wer ſich je körperliche Bewegung gemacht hat, weiß aus eigener Erfahrung, daß erhöhtes Wärmegefühl und ſtärkere Entweichung von freiem Thermogen und deſſen ponderablen Leitungsſtoffen

(Ausdünſtung) durch die Lungen und die Haut die Folge iſt. Daß dieſe Erſcheinung nicht in vermehrter Zerſetzung der organiſchen Maſſe ihren Grund haben ſollte, wird wohl von Niemand behauptet werden können. Wird dieſe Bewegung Tage oder Wochen lang fortgeſezt, ohne daß der Genuß von Ruhe und Nahrungsmitteln dieſer Anſtrengung angemeſſen iſt, ſo ſieht man augenſcheinlich den Verluſt der ponderablen Materie des Organismus gegeben, und dieſer iſt nicht allein noch während der Bewegung, ſondern auch noch längere Zeit nachher, mit ſolchen Zufällen verbunden, wie ſie dem Fieber eigen zu ſeyn pflegen. Der einzige Unterſchied beruht gewöhnlich in der ſchnelleren Entſcheidung und der kürzeren Dauer des Fiebers, die wieder zum Theil darin begründet ſind, daß der durch Bewegung erſchöpfte Körper den nöthigen Erſatz durch Ruhe, und durch Speiſen und Getränke leichter und ſchneller wieder bekommen kann. Es iſt kaum zu begreifen, wie man das Fieber immer nur aus dynamiſchem Geſichtspunkte als eine Veränderung der Kräfte betrachten konnte, da doch ſchon die Folgen der heftigen Bewegung, nemlich vermehrte innerliche Hitze, Durſt, Trockenheit des Mundes, ſchneller Puls, Schweiß, beſchleunigtes Athemhohlen, anfängliche Zunahme oder Anſchwellen, und nachherige Abnahme der organiſchen Maſſe, rother, trüber und ſtärker oxydirter Urin, Mattigkeit, Zittern der Glieder u. ſ. w. jedem Beobachter hätten ſagen ſollen, daß das Fieber in materiellen Veränderungen beſtehe. Ich würde mich nur wiederhohlen müſſen, wenn ich mich auf die Erklärung der Entſtehung dieſer Zufälle, inſoferne ſie Folgen der körperlichen Anſtrengung ſind, hier einlaſſen

wollte. Die Thätigkeit des Chemismus iſt ſchon darum nicht zu verkennen, weil die verloren gehende organiſche Maſſe nicht in derſelben Form aus dem Körper geſchafft wird, in welcher ſie darin vorhanden geweſen iſt.

So wie aber Nebenumſtände zur Erhöhung aller chemiſchen Wirkungen das Ihrige beitragen, ſo iſt es auch bei der Bewegung der Fall. Alter, Geſchlecht, Lebensart, Nahrungsweiſe, Wohnung, Kleidung u. dgl. bringen mannichfaltige Modifikationen des Erfolgs derſelben zuwege. Junge Leute werden weniger davon leiden, als alte; Mannsperſonen mehr als Frauensperſonen; Handarbeiter weniger als Gelehrte ꝛc. Je dicker und vollſaftiger dieſelben ſind, deſto erſchöpfender iſt die Bewegung, und deſto leichter entſtehen heftigere Zufälle, weil die Entbindung des Thermogens zur allgemeineren Zerſetzung der organiſchen Maſſe deſto thätiger wird. Nach ſtarken Strapatzen z. B. auf Märſchen, bei Belagerungen ꝛc. werden daher geſunde und robuſte Subjekte oft eben ſo leicht marode, und von typhöſen Krankheiten ſogar noch leichter ergriffen und ſchneller hingerafft, als ſchwächliche und hagere Perſonen. Wer derbe Koſt genießt, hält leichter ſtarke Bewegung aus, als wer ſich mit ſogenannter leicht verdaulicher Nahrung begnügt. Bei dieſer würde der Dreſcher, der Soldat, der Holzhacker ꝛc. nicht beſtehen können, dagegen jene dem Stubenſitzer aus eigenen Urſachen nicht zuträglich ſeyn würde. In freier Luft iſt die Bewegung eher zu ertragen, als im eingeſchloſſenen Raum; je kälter die Luft iſt, deſto eher wird Erſchöpfung bewirkt, und Erſatz der verlornen Materie gefordert; und wenn gleich die Erſchöpfung um ſo mehr zunimmt, je heißer die Atmo-

ſphäre im freien oder im eingeſchloſſenen Raum iſt, ſo kann doch der Erſatz dann nicht auf die vorige Weiſe geliefert werden. Denn wenn im erſten Fall derbe Koſt und erhitzende Getränke ſehr zuträglich ſind, ſo werden im lezten Falle wäſſerige und kühlende Nahrungsmittel erforderlich ſeyn. Die Ruhe, die darum erquickend oder ſtärkend wirkt, weil ſie dem ferneren Verluſte von Materie Grenzen ſezt, iſt für den, der ſich in heißer Luft bewegt hat, ſehr zuträglich, hingegen für den, der in der Kälte gearbeitet oder ſich bewegt hat, ſehr nachtheilig, vorausgeſezt nemlich, wenn beide in gleicher Atmoſphäre bleiben. Wie übrigens der Wechſel der Temperatur als Fieberurſache wirken kann (§. 511—514.), ſo kann auch der Wechſel der Bewegung und der Ruhe als Fieberurſache thätig werden. Die angeführten Beiſpiele, die noch durch hundert und tauſend andere vermehrt werden könnten, werden wohl hinreichen, um als Leitungsbegriffe zur materiellen Würdigung des Einfluſſes der Bewegung und der Ruhe zu dienen.

§. 548.

Inſoferne der wachende Zuſtand des Körpers der Regel nach mit körperlicher Bewegung verknüpft iſt, muß derſelbe vermehrte Entbindung des Thermogens und Verluſt von ponderabler Materie zur Folge haben. Daß fieberhafter Zuſtand dadurch bewirkt werde, iſt aus der Erfahrung bekannt, zumal wenn man das von der Natur dem Organismus eingepflanzte Bedürfniß des Schlafs nicht achtet, und nicht auf andere ſchickliche Weiſe den Nachtheil der fortwährenden Aufopferung der Ruhe we-

nigſtens einigermaſſen zu heben bemüht iſt. Was ich über Wachen und Schlafen als Fieberſymptome früher (§. 474. 475. 476.) geſagt habe, findet hier auch insoferne ſeine Anwendung, als man dieſe Zuſtände als Fieberurſachen zu betrachten hat. Je länger das Wachen fortgeſezt, und der Schlaf übergangen wird, deſto bedeutender werden die fieberhaften Zufälle; und obgleich eine Veränderung der Kräfte nicht zu verkennen iſt, ſo kann man doch nicht in Abrede ſtellen, daß dieſelbe nicht auf dem durch das Wachen vermehrten Verluſt von inponderabler und ponderabler Materie beruhen ſollte. Die wohlthätige Wirkung des Schlafs hängt von dem verhinderten Verluſt der Materie ab, und iſt folglich mehr negativ, obgleich ſie in der Rückſicht wieder poſitiv erſcheint, daß das mit geringerer Heftigkeit bewegte Blut im Schlaf mehr Nahrungsſtoff an die ſtarre Maſſe des Organismus abſetzen kann. Der lange Schlaf, beſonders unter warmen Decken, gibt aber wieder zur vermehrten Entbindung des Thermogens Veranlaſſung, wie man ſolches deutlich an der erhöhten Temperatur des Körpers, an der vermehrten Röthe des Geſichts, an dem Aufſchwellrn der weichen Theile, an dem Ausbruch des Schweißes u. dgl. vor dem Erwachen deutlich wahrnehmen kann. Man dürfte daher wohl den Schlaf gewiſſermaſſen unter die Gelegenheitsurſachen eines fieberhaften Zuſtandes rechnen. Der Winterſchlaf mancher Thiere ſteht dieſer Behauptung gar nicht entgegen; denn die Thiere, welche demſelben unterworfen ſind, haben einen ganz anderen Bau, die Entweichung des Thermogens und der ponderablen Ausdünſtungsmaterie iſt bei ihnen gar nicht in der Art

gegeben, wie bei dem Menſchen, und ſie befinden ſich während des Schlafs unter ganz anderen Umſtänden, als dieſe. Es würde aber am unrechten Orte ſeyn, wenn ich mich hier weitläufiger darüber erklären wollte.

§. 549.

Jeder andere Umſtand, wodurch Verluſt der Subſtanz des Organismus bewirkt wird, gehört ebenfalls unter die Fieberurſachen. Vorzüglich müſſen aus dieſem Geſichtspunkte alle Ausleerungen (Exkretionen) betrachtet werden, ſobald ſie ein gewiſſes Maas überſchreiten, ſelbſt wenn ſie blos örtlich zu ſeyn ſcheinen. Man hat alſo nicht allein die Sekretionen überhaupt dahin zu rechnen, ſondern auch gewiſſe Funktionen, die zum geſunden Zuſtande gehören. Es tritt hier daſſelbe Verhältniß ein, welches ſchon in Anſehung der Sekretionen überhaupt (§. 546.) berührt worden iſt. Uebermäßige Abſonderung von Speichel, Galle, innerlicher und äußerlicher Ausdünſtungsmaterie, Urin ꝛc. iſt zwar die gewöhnliche Folge eines Fiebers; aber zuweilen kann dieſelbe von blos örtlich wirkenden Urſachen herrühren, und dann wird die vermehrte Abſonderung nicht ſelten erſt ein Fieber verurſachen, indem durch den örtlichen Verluſt von Materie ein Mißverhältniß in der allgemeinen Miſchung des Körpers bewirkt wird. Derſelbe Fall tritt dann ein, wenn dem Geſchlechtstrieb von Männern und Frauen zu ſehr gefröhnt wird; und wenn gleich nur ſelten ein wirkliches Fieber die unmittelbare Folge der Befriedigung dieſes Naturtriebs iſt, ſo wiſſen wir doch, daß die fieberhafte Anſteckung dadurch befördert, und das ſchon

entſtandene Fieber ſehr verſchlimmert wird. Aber auch der entgegengeſezte Zuſtand, die übermäßige Enthaltſamkeit, kann bei manchen Individuen zur Entſtehung von Fiebern Veranlaſſung geben.

Blutflüſſe aller Art können ebenfalls Fieber erregen. Dies iſt z. B. der Fall, wenn bei Frauensperſonen die monatliche Reinigung übermäßig iſt, zu lange fortdauert, und zu ſchnell und zu oft wiederkehrt. Die fließenden Hämorrhoiden vermögen daſſelbe zu thun. Doch kann auch, wenn ſie zur andern Natur geworden ſind, ihre Zurückhaltung, wie die der monatlichen Reinigung, wirkliches Fieber erzeugen. Dieſer anſcheinende Widerſpruch wird nur dadurch erklärbar, daß in beiden Fällen eine örtliche Miſchungsveränderung bedingt iſt, deren Folgen ſich wegen des Zuſammenhangs aller einzelnen Theile endlich in der Totalität des Organismus äußern. Sogar der mit bloßen Verwundungen verbundene Blutverluſt kann ſchon aus dieſem Grunde Fieber verurſachen. Doch treten hier auch noch andere Umſtände ein, die dieſen Erfolg befördern helfen. Dahin gehört z. B. die Einwirkung der umgebenden Atmoſphäre, Nahrung, Kleidung u. ſ. w. ſo wie auch die Beſchaffenheit der Wunde ſelbſt, und der darin vorgehenden Miſchungsveränderung. Die leichteſte Wunde, auch ohne Blutverluſt, kann ein wirkliches Fieber zur Folge haben; und dies iſt um ſo leichter der Fall, da der Heilungsprozeß ein erhöhter Lebens- und Aſſimilationsprozeß ſeyn muß. Gehört dazu wirkliche Bildung von Eiter, die ohne örtlich veränderte Oxydation der organiſchen Miſchung gar nicht gedacht werden kann, ſo iſt nothwendig ein örtliches Fieber

motivirt, das ſich nach Maasgabe der Umſtände wohl allgemeiner über den ganzen Körper verbreitet. Man gewahrt dies am deutlichſten in Feldhoſpitälern, wo man ſich auch von der Wichtigkeit des Einfluſſes der Nebenumſtände überzeugen kann. Die Entſtehung typhöſer Krankheiten wird nicht allein leicht durch Wunden und Geſchwüre befördert, ſondern es kommen auch in den Wunden ſelbſt die ſchlimmſten Miſchungsveränderungen zum Vorſchein, indem die Wunden anſtatt des guten Eiters Jauche zu geben anfangen, der Brand (Gangraena oder Sphacelus) äußerſt ſchnell überhand nimmt, und daher zu der eigenen Benennung des Hoſpitalbrands Veranlaſſung gegeben hat. Die Verbeſſerung der Geſchwüre, und die Verminderung des Typhus, die dann zu bemerken ſind, wenn man die Krankenſäle gehörig lüftet, die Kranken aus einander legt, größere Reinlichkeit beobachtet, beſſere Nahrung ihnen gibt u. dgl. verweiſen auf die ſchon früher (§. 499. 515. ff. 520. ff.) angegebenen Grundſätze, die keine Veränderung leiden, obgleich Herz*) geſehen hat, daß die reinſte Luft nicht in allen Fiebern am zuträglichſten iſt. Daß für Menſchen, die am Typhus darniederliegen, der Aufenthalt in ſogenannter unreiner Luft ſogar zuträglich ſeyn kann, iſt allerdings ſehr gegründet; jedoch gilt ſolches nur für ſolche Orte, wo ein Einzelner, oder Einige Wenige im eingeſchloſſenen Raum

---

*) S. Hufeland's Journal der prakt. Arzneik. II. 1. 62. Ohne Ueberlegung ward dieſe Behauptung von mehreren nachgebetet, und als Einwurf gegen meine Fieberlehre aufgeſtellt.

liegen. Wenn die Kapazität der eingeſchloſſenen Luft für das aus dem Kranken entweichende Thermogen und deſſen ponderable Leitungsſtoffe vermindert iſt, ſo wird natürlich die Erſchöpfung des Kranken keinen ſo hohen Grad erreichen, und die Entſcheidung bei dem übrigen angemeſſenen Verhalten ſchneller und vollſtändiger erfolgen; dahingegen der immer erneuerte Zutritt der reinen Luft inſoferne ſchädlich werden kann, als dieſelbe eine größere Menge von der durch den allgemeinen Zerſetzungsprozeß entbundenen organiſchen Maſſe in ſich aufnehmen, die Schwäche dadurch vermehren, die Entſcheidung verzögern, und ſogar um der früher bemerkten Urſachen willen (§. 501. ff.) die fieberhafte Zerſetzung von Neuem befördern wird.

§. 550.

Gleich der körperlichen Anſtrengung (§. 547.) muß auch die Anſtrengung des Geiſtes im lebenden Organismus einen wirklichen Verluſt von Materie hervorbringen können, weil die Erfahrung uns ſagt, daß derſelben, ſobald ſie übermäßig iſt, und der nöthige Erſatz nicht geliefert wird, wahre fieberhafte Zufälle folgen, die allmählich in ein vollkommenes Fieber übergehen. Dieſe Zufälle haben mit denen, die ſich nach der körperlichen Bewegung ereignen, die vollkommenſte Aehnlichkeit, und unter dieſen iſt der gewöhnlichſte eine vermehrte Entbindung des Thermogens, die ſich durchaus nicht denken läßt, ohne eine wirkliche chemiſche Zerſetzung der ponderablen organiſchen Maſſe anzunehmen. Dem praktiſchen Arzte kann es gleichgültig ſeyn, welche Elemente dieſe

Zerſetzung bewirken; der abſolute Verluſt des Thermogens und die abnorme Verwendung, gleich relativem Verluſt, des Oxygens ſind faktiſch gegeben. Durch die ebenfalls faktiſch gegebene Möglichkeit der Erhöhung der Geiſtes- und Seelenkräfte vermittelſt der Nahrungsmittel (§. 186. 470.) wäre es ohnedies außer Zweifel geſezt, daß die Verrichtungen der Seele, obgleich ſie uns an ſich ganz unbekannt ſind, einen materiellen Verluſt zur Folge haben müſſen. Dieſer Verluſt wird um ſo bedeutender ſeyn, je mehr noch andere Umſtände, z. B. Nachtwachen, körperliche Bewegung, heiße oder kalte Luft, Genuß von Speiſen und Getränken u. dgl. zur Erhöhung des chemiſchen Zerſetzungsprozeſſes beitragen. Alle bisherige Erinnerungen ſind dazu geeignet, die ſcheinbaren Widerſprüche zu heben, und die Relativität der Beſtimmung aller Kauſalitätsverhältniſſe eben ſowohl außer Zweifel zu ſetzen, als die Grenzen zu bezeichnen, wo die Zuträglichkeit einer äußeren oder inneren Einwirkung in Nachtheil übergeht. Daß deren immer mehrere zuſammenkommen müſſen, wenn Fieber von Anſtrengung des Geiſtes entſtehen ſoll, wird dadurch wahrſcheinlich, daß Verſtandesverrückung erfolgen kann, ohne daß zugleich ein Fieber entſteht. Doch ſcheint auch oft in der Individualität des Organismus der Grund dieſer verſchiedenen Erſcheinungen zu liegen.

Wollte man die durch Geiſtesanſtrengung bewirkten dynamiſchen Veränderungen des Körpers nicht auf materielle Prinzipien zurückführen, ſondern dieſelben aus einer ſpezifiſchen Veränderung der Geiſteskraft, der Lebenskraft, oder der Erregbarkeit ableiten, ſo würde man ſich in die auffallendſten Inkonſequenzen verwickeln. Es wäre nem-

lich unbegreiflich, wie ſie vermindert werden könnten, da doch die Materie, welche aus dem lebenden Körper entweicht, nur tode Materie iſt. Wenn nun die Lebenskraft oder Erregbarkeit, wodurch doch die Geiſtesthätigkeit bedingt ſeyn ſoll, nicht an die Materie geknüpft wäre, ſo müßten jene Kräfte oder Eigenſchaften an Intenſität zunehmen, je bedeutender der Verluſt der Materie würde. Schwäche könnte folglich durchaus nicht entſtehen; im Gegentheil würde gerade Erhöhung aller Geiſtes- und Lebensthätigkeiten in dem Maaſe eintreten müſſen, als der Verluſt der Materie wächſt. Zudem iſt Alles, wodurch Körper und Seele erquikt werden, nur tode und der Lebenskraft oder Erregbarkeit beraubte Maſſe, und es würde daher eben ſo unbegreiflich ſeyn, wie durch etwas Todes neue Körper- und Seelenkraft geſchafft werden könnte. Bis demnach nicht näher beſtimmt iſt, was für ein Weſen die Seele oder der Geiſt an ſich ſey, werden wir konſequenter verfahren, wenn wir auf materielle Weiſe die Veränderungen zu erforſchen ſuchen, welche die Thätigkeitsäußerungen jenes immateriellen Weſens durch Erzeugung eines Fiebers verurſachen.

§. 551.

Ich fürchte daher nicht getadelt zu werden, wenn ich auch darauf dringe, die Wirkungen der Gemüthsbewegungen und Leidenſchaften materiell zu erklären, inſoferne Fieber dadurch erzeugt werden können. Zwar iſt es nicht zu läugnen, daß Vorſtellungen der Seele die Affekte und Leidenſchaften bedingen; da aber die Seele uns ein ganz unbekanntes Weſen iſt, und wir aus tau-

ſendfältigen Erfahrungen wiſſen, daß ſie nicht allein von dem ihr zukommenden Organismus (§. 172. ff.), ſondern auch von den auf denſelben einwirkenden Außendingen (§. 176 ff.) abhängt, und daß ſogar der freie Wille durch beide beſchränkt wird (§. 187.), ſo iſt es durchaus nothwendig, dem Dynamiſiren als einer leeren Spielerei mit Worten und Begriffen in mediziniſcher Hinſicht zu entſagen, und ſich an dasjenige zu halten, was materiell gegeben iſt, zumal da der abgeſagteſte Feind des animaliſchen Chemismus doch zugeben muß, daß viele Seelenveränderungen eine ſichtbar veränderte Miſchung der organiſchen Maſſe zur Folge haben, und daß auch da materielle Veränderungen vorgehen können, wo wir mit unſeren Sinnen nicht hinreichen. Sind nun unſere meiſten Empfindungen durch materielle Dinge bedingt, ſo lehrt uns auch unſre Vernunft, in den Fällen materielle Urſachen anzunehmen, wo jene nicht durch Materie bedingt zu ſeyn ſcheinen. Was geht es den Arzt an, zu wiſſen, wie die erſchrockene Seele die gewöhnlichen Folgen des Schreckens im Organismus hervorbringt? Er braucht mehr nicht zu erkennen, als daß ein kalter Schauder ihn überläuft, daß die rothen Wangen blaß werden, daß das Herz heftiger ſchlägt, daß die Gliedmaßen ihm zittern u. ſ. w., um einzuſehen, daß dieſes materielle Veränderungen ſind, die doch wohl eine chemiſche Erklärung, nach den von mir aufgeſtellten und überall befolgten Grundſätzen, zulaſſen. Die nach dem Schrecken eintretende Hitze gibt einen anderen Beleg zu der Behauptung von materiellen Veränderungen, und ſezt uns in den Stand, ſogar die Entſtehung eines länger anhaltenden

Fiebers vom bloßen Schrecken zu begreifen. Eben dies gilt auch in Anſehung des gerade entgegengeſezten Affekts, der **Freude**, die gewöhnlich vermehrte Wärme zur Folge hat.

Jede ſchreckhafte und freudige Empfindung iſt demnach als ein **gelinder Grad** von Fieber anzuſehen; und wenn man von der **Freude** und allen **excitirenden** Affekten und Leidenſchaften überhaupt ſagen könnte, daß ſie unter vermehrter Entweichung des Thermogens ihre erſten Wirkungen äußern, ſo könnte man vom Schrekken und allen **deprimirenden** Affekten und Leidenſchaften überhaupt ſagen, daß ſie mit verminderter Entweichung des Thermogens ihre erſte Wirkungen ankündigen. Doch würde dieſe Beſtimmung nur **relativ** ſeyn, weil beiden Arten von Seelenveränderungen, der Erfahrung gemäß, bald Froſt, bald Hitze, bald gute, bald ſchlimme Wirkungen folgen. Wenn die **Hoffnung**, die **Sehnſucht**, die **Liebe**, die **Geilheit** ꝛc. eben das Herzklopfen, eben das Zittern, eben die Hitze u. dgl. verurſachen, welche von der **Furcht**, der **Angſt**, dem **Abſcheu** ꝛc. bewirkt werden, ſo müſſen doch dieſe materielle Veränderungen nach identiſchen chemiſchen Prinzipien zu erklären ſeyn; und wenn Zerberſten des Herzens und plözlicher Tod dem Schrecken ſowohl, als der Freude ſchon gefolgt iſt, ſo kann nicht von abſoluter Depreſſion oder Excitation, ſondern nur von materieller, mechaniſcher oder chemiſcher Wirkung die Rede ſeyn. Daß das Thermogen dabei die wichtigſte Rolle ſpiele, wird uns ſchon dadurch deutlich, daß jede Leidenſchaft, jeder Affekt, ſobald er in Thätigkeit begriffen iſt, den Rythmus der Pulſationen des Herzens

und der Arterien verändert; und daß dadurch wieder eine materielle Veränderung der Sekretionen, der Exkretionen und der Funktionen des Organismus überhaupt bewirkt werden müſſe, leuchtet ohne weiteren Beweis ein, indem man ſich oft im gemeinen Leben durch den Augenſchein von dieſen materiellen Veränderungen überzeugen kann. Ich denke hier nicht allein an die äußerlich ſichtbaren Veränderungen der Menſchen, inſoferne ſie ſich durch Verwandlung der Geſichtszüge, des Ausſehens, des Gangs, der Haltung oder Stellung u. dgl. verrathen, ſondern hauptſächlich an die Veränderungen im Innern, inſoferne ſie im Prozeß der Verdauung und der dazu nöthigen Abſonderungen ſich äußern. Die Verminderung der Eßluſt, die ſich nach gewiſſen Gemüthsbewegungen ſo häufig einfindet, hat gewiß nicht weniger, als die nach gewiſſen Leidenſchaften vermehrte Sekretion der Galle, oder die nach Aergerniß ſchädlich gewordene Ammenmilch, in materiellen Bedingungen ihren Grund, weil ſie ſich in materiellen und dynamiſchen Folgen ausprägt; und nur mit dieſen hat es der Arzt zu thun, ſo lange nemlich ihre Abhülfe durch das Leben noch möglich gemacht wird. Wenn freilich der Tod ſchon eingetreten iſt, wie ſolches bei heftigen Gemüthsbewegungen freudiger und trauriger Art der Fall iſt, ſo kann der Arzt nur unthätiger Zuſchauer bleiben; allein wenn er bemerkt, daß in dieſen Fällen das Blut oft gar nicht gerinnt *), ſo muß er doch dieſe Erſchei-

*) S. J. Hunter's Verſuche über das Blut ꝛc. I. 88.

nung in materiellen Veränderungen begründet denken, die nur geringer ſind, wenn die Folge ſelbſt gering war.

Indeſſen bekenne ich gerne, daß der Arzt ſeinen Zweck, die Wiederherſtellung der durch Seelenveränderungen geſtörten Geſundheit, oft nicht erreichen kann, wenn er die ideellen d. h. auf bloßen Vorſtellungen beruhenden Urſachen dieſer veränderten Seelenſtimmungen nicht wegzuſchaffen vermag. Dies gilt beſonders in dem Falle, wenn ſie lange Zeit fortwährend Statt finden, und von ſogenannter deprimirender Art ſind. Das Heimweh, der Gram, die Furcht, die Sorgen, die Traurigkeit, der Neid, der Ingrimm u. dgl. gehören unter dieſe lange fortwirkenden Schädlichkeiten; und daß ſie als langſam wirkende Gelegenheitsurſachen des Fiebers zu betrachten ſind, weiß der Laie oft aus eigener Erfahrung beſſer, als der Arzt. Der Schrecken, das Entſetzen, der Abſcheu, der Eckel, die Schaam, der Zorn u. dgl. wirken hingegen deſto ſchneller, und bringen auch eher Fieber hervor; aber auch eher geht daſſelbe wieder vorüber, dahingegen dasjenige, welches von jenen langſamer wirkenden Affekten entſteht, einen langſameren Gang, und gewöhnlich auch größere Gefahr hat. Obgleich die weitere Erwägung dieſes Gegenſtandes nicht ohne Intereſſe ſeyn würde, ſo mag es doch, wegen Eingeſchränktheit des Raums, bei dieſen Winken ſein Bewenden haben. Ich hoffe, daß ſie wenigſtens dazu dienen werden, den Gegenſtand einmal von einer andern Seite anzuſehen, und die Löſung der pſychologiſchen Räthſel auf noch andere Weiſe zu verſuchen, als die Aerzte und Philoſophen bisher gethan haben.

§. 552.

Ueberſieht man aus dem von mir gewählten Standpunkte des chemiſchen Materialismus die ganze Reihe von Fieberurſachen mit einem Blicke, ſo kann es uns nicht entgehen, daß es keine einzige gibt, von der man abſolut ſagen könnte, ſie müſſe, ſobald ſie auf einen Organismus wirkt, augenblicklich und unausbleiblich ein Fieber verurſachen. Obgleich nicht geläugnet werden kann, daß die dynamiſche Beſchaffenheit des Organismus den Grund der nur relativen Wirkung jeder Fieberurſache enthält, ſo kann doch auch wieder nicht geläugnet werden, daß dieſe dynamiſche Beſchaffenheit einzig und allein durch die materiell-chemiſche bedingt iſt, und daß es ungereimt ſeyn würde, an dem materiellen Organismus blos das Dynamiſche zu berückſichtigen. Alle Umſtände, wodurch das Verhalten des lebenden Körpers zu den von Außen einwirkenden Fieberurſachen beſtimmt wird, laſſen eben ſo gut eine materiell-chemiſche Betrachtung zu, als die Fieberurſachen ſelbſt. Es folgt daher natürlich, daß die Phyſiologie, welche als leitendes Prinzip dem Arzt immer zur Seite ſtehen muß, von eben den Grundſätzen ausgehe, wovon ich bei meinen bisherigen ätiologiſchen Unterſuchungen ausgegangen bin. Wie ſehr ich mich immer bemüht habe, die ätiologiſchen Reſultate zum Vortheil der Phyſiologie zu verwenden, brauche ich nicht noch beſonders bemerklich zu machen, indem die erſten elf Kapitel dieſes Werks vorzüglich darauf berechnet ſind; dagegen habe ich aber zu erinnern, daß es dem aufmerkſamen Forſcher nicht entgehen kann, wie ſelten eine einzige von den angegebenen Fieberurſachen

zur

zur Erzeugung eines Fiebers hinreiche, und daß dazu immer, oder wenigſtens in den meiſten Fällen, ohne noch auf die Individualität des Organismus und ſeine chemiſch bedingte Rückwirkung zu ſehen, mehr als eine thätig werden müſſe. Inſoferne nun das Fieber keine plözlich vorübergehende, ſondern eine an die Verhältniſſe des Raums und der Zeit mächtig gebundene, für gewiſſe Zeit dauernde oder bleibende Erſcheinung iſt, inſoferne liegt es uns ob, die inneren Verhältniſſe derſelben genauer kennen zu lernen. Dies führt uns zur Unterſuchung des Verlaufs des Fiebers, welcher nothwendig noch eine kurze Ueberſicht der allgemeinen Aetiologie deſſelben vorangehen müßte, um die Art der erſten Einwirkung aller Fieberurſachen begreiflich zu finden, wenn nicht ſchon früher (§. 492.) das Nöthige erinnert wäre.

§. 553.

Ich begnüge mich daher, hier nur noch darauf aufmerkſam zu machen, daß aus der Würdigung aller einzelnen Fieberurſachen erhellt, daß die in §. XXXVIII. bis XLIII. *) gelieferte Ueberſicht der Aetiologie des Fiebers in dem vollem Werthe bleibe, den ich ihr beigelegt hatte, und daß es vergebens ſey, andere Grundprinzipien des Fiebers, oder ſogenannte Fiebermaterien (Fieberſtoffe) zu ſuchen, als wir ſchon (§. 492.) an dem Thermogen und Oxygen in noſologiſcher Hinſicht

*) S. meine Abh. vom Fieber ꝛc. Berlin 1800 S. 27—31.

gefunden haben. Man erkennt jedoch ohne mein Zuthun, daß dieſe als nächſte Urſachen ganz etwas Anderes ſind, als man gewöhnlich darunter verſteht, und daß man ſich nicht einfallen laſſen darf, die entfernten Urſachen damit zu verwechſeln, und nach Art unſerer Alten unter jenen Benennungen einen im Körper vorhandenen, von Außen ihm zugekommenen materiellen Stoff ſich zu denken, der als ſolcher wieder fortgeſchafft werden müßte, wenn das Fieber ſeine Endſchaft erreichen ſollte. In dieſem Sinne hätte man eben ſo viele verſchiedene Fieberſtoffe anzunehmen, als es Miſchungen von ponderabler und inponderabler Materie gibt, die als Gelegenheitsurſachen von Innen oder von Außen thätig werden können. Dies kann uns durch nichts beſſer verſinnlicht werden, als durch die ſchon ſo oft gebrauchte Anwendung des Begriffes von Gährung auf den des Fiebers überhaupt. So wenig man bei den blos für ſich, ohne Zuthun eines eigenen Ferments, in Gährung gerathenden Dingen an einen eigenen Gährungsſtoff zu denken hat, der aus dem gährenden Körper fortgeſchafft werden müßte, eben ſo wenig iſt dies in Anſehung des fiebernden Organismus und der Fieberſtoffe der Fall, man müßte denn die eigentliche Grundurſache aller Verwandſchaften, das inponderable Thermogen, für das Grundprinzip der Fermentation der toden und lebenden gährenden Maſſe erkennen wollen. Und daß dieſes ſogar bei mechaniſchen Einflüſſen z. B. bei Wunden, eingeſtoßenen Splittern u. dgl. ja ſogar bei bloßen Kontuſionen, Einſchnürungen u. ſ. w. in ein chemiſches Mißverhältniß gerathe, iſt aus der Erfahrung bekannt.

Es iſt mir übrigens unbegreiflich, wie die aus der ſorgfältigen Erwägung aller äußeren und inneren Fieberurſachen entſprungene Deduktion des nächſten Urſächlichen aller Fieber, wie ſie im XLIIIſten §. meiner kleinen Schrift enthalten war, von meinen Gegnern ſo ſehr hat mißverſtanden werden können, daß ſie immer nur an einen abſoluten Mangel des Sauerſtoffs gedacht haben. „Die nächſte Urſache aller Fieber liegt entweder in der verhinderten gehörigen Aufnahme des Sauerſtoffs, oder in der widernatürlichen Verwendung deſſelben, oder in der übermäßigen Anhäufung und Entwickelung des Stickſtoffs, Waſſerſtoffs, Kohlenſtoffs, Schwefels, Phosphors, und aller andern für einfach gehaltenen Beſtandtheile des menſchlichen Körpers, und in den vielfältig möglichen widernatürlichen binären, ternären, quaternären, quintenären ꝛc. Verbindungen dieſer Stoffe unter einander mit den ſie modificirenden von Außen uns zukommenden Stoffen, die wir unter dem Namen des Wärmeſtoffs, Lichtſtoffs, der magnetiſchen, der elektriſchen Materie u. dgl. begreifen." Offenbar iſt in dieſen wenigen Worten der ganze Inhalt des gegenwärtigen Kapitels begriffen, und ſogar ausdrücklich des nur relativen durch widernatürliche Verwendung entſtandenen Mangels des Sauerſtoffs gedacht. Wenn daher Harles *) ſagt: „ge-

*) S. deſſen Neue Untersuchungen über das Fieber überhaupt etc. Leipzig 1803. S. 33.

gen meine Theorie vom Fieber ſpreche der Grund, daß es offenbar mehrere Fieber gibt, in welchen zu viel Sauerſtoff vorhanden oder in den Organen entwickelt iſt," ſo ſcheint er wohl nicht bedacht zu haben, daß eine Verminderung des Sauerſtoffs an irgend einer Stelle des Organismus durch eine Vermehrung des Sauerſtoffs an einer andern Stelle deſſelben ſich äußern müſſe, daß eine widernatürliche Verwendung des Sauerſtoffs einer Vermehrung deſſelben an einem beſtimmten Orte gleich komme, und daß man ſich von dem zu vielen Sauerſtoffe auf keine andere Weiſe überzeugen könne, als wenn man die Produkte des fieberhaften Prozeſſes, und vorzüglich die kritiſchen Ausleerungen chemiſch betrachtet. Auch will ich es meinem ſchätzbaren Kollegen und Freunde nur als Uebereilung anrechnen *), daß er die von Berthollet und Fourcroy bekannt gemachte Analyſe des Stickſtoffs als einen Beweis gebrauchen will, daß dadurch natürlich der Grundſatz desjenigen antagoniſtiſchen Dualismus zuſammenfalle, auf den mein Syſtem gebaut iſt. Eine ſchwere Ungerechtigkeit hat er aber dadurch an mir verübt, daß er meine Lehre gänzlich verfälſcht, indem er mir die ungereimte Meinung andichtet, als ob „der Sauerſtoff und Stickſtoff die eigentlichen Fie-

*) Wenn ich nicht zu glauben geneigt wäre, daß er nur vergeſſen habe, daß ich im XIIIten §. mit dürren Worten ſagte: „der Stickſtoff iſt neuerdings als ein ſpecifiſch-chemiſches Gemiſche von Sauerſtoff und Waſſerſtoff in Anſpruch genommen worden," ſo würde ich das Verfahren, wodurch er ſich den Anſchein des Beſſerwiſſens geben will, mit einem noch härteren Namen belegen müſſen.

berprinzipien wären, nur mit dem beſonderen Umſtand, daß der leztere eigentlich das poſitive, der erſtere hingegen das negative Prinzip des Fiebers ſeyn ſoll." Ich habe zu ihm das Vertrauen, daß er aus §. 292. 293. 294. dieſes Werks erkennen wird, in welchem Sinne ich das Oxygen das negative, und das Nitrogen das poſitive Prinzip des Lebens zu nennen berechtigt war; daß es mir aber nie habe einfallen können, ſie für die Fieberprinzipien auszugeben, wird ihm hoffentlich durch das gegenwärtige Kapitel deutlich geworden ſeyn, nachdem er den oben wiederhohlten Inhalt des XLIIIſten Paragraphen nicht ſo aufgefaßt zu haben ſcheint, wie er gemeint war. Daß ich mich von ſeiner Behauptung, als ſey die elektriſche Materie das „materiale Fieberprinzip," aus den ſchon angeführten Gründen (§. 514.) noch nicht habe überzeugen können, wird man mir hoffentlich, um eben dieſer Gründe willen, nicht als ein Zeichen von Empfindlichkeit über die mir wiederfahrne Kränkung anrechnen; im Gegentheil wird man der Verſicherung glauben, daß ich mich freue, daß meine Aphorismen ihm als Vorbild gedient, und zur Darlegung ſeines Scharfſinns Gelegenheit gegeben haben.

§. 554.

In wieferne es übrigens erlaubt ſey, zwei materielle Fieberprinzipien anzunehmen, brauche ich nicht noch einmal zu erörtern, da es ſchon früher (§. 492. 553.) geſchehen iſt. Daß ich des einen, des Thermogens, in meinen Aphorismen nicht namentlich gedacht habe, kam daher, weil ich im XXXVIIſten §. ausdrücklich geſagt

hatte, daß „ich die Kennzeichen des Fiebers als bekannt vorausſetze,“ weil Veränderung der Temperatur und Bewußtſeyn derſelben zu dieſen ſchon von Hippokrates gewürdigten Kennzeichen gehört, und weil ich Jedem, der in der neueren Chemie nicht fremd war, zutrauen zu dürfen glaubte, daß er wiſſen werde, daß das Band oder das Verhältniß der naturgemäßen allgemeinen Verbindung des Sauerſtoffs mit den übrigen Stoffen, wovon ich im XLVſten §. ſprach, auf dem Thermogen beruhe. Auch ſtellte ich dieſen Urſtoff als Fieberprinzip darum noch in Schatten, weil ich vermeiden wollte, daß man mir nicht vorwerfe, als verwechſele ich das Noſologiſche mit dem Aetiologiſchen, oder als habe ich die Idee dazu von meinem mir unvergeßlichen Lehrer Starke *) erborgt, und blos eine Umarbeitung derſelben vorgenommen. Ich ſchränkte mich alſo abſichtlich nur auf die Angabe des ätiologiſchen Karakters des Fiebers ein, und nannte blos die örtliche oder allgemeine Verminderung des in gewiſſem quantitativem Verhältniſſe zur Fortdauer der Geſundheit erforderlichen Sauerſtoffs (§. XXXVI. XXXVII.) als Fieberurſache, ohne jedoch die noſologiſche Natur dieſes Elementes, wie ſie §. 492. bezeichnet iſt, zu verkennen. Daß ich von Ferguſon's Behauptung, als „liege der Grund aller Fieber im Man=

*) In ſeinem Handbuch zur Kenntniſs und Heilung innerer Krankheiten des menschl. Körpers. Jena 1799. 8. iſt nemlich in gewiſſer Hinſicht der Wärmeſtoff als Fieberprinzip aufgeſtellt worden, und dadurch ein wichtiger Schritt zur nähern Beſtimmung der wahren Natur des Fiebers geſchehen.

gel an Wärme und Sauerſtoff," damals noch nichts wiſſen konnte, geht ſchon aus der Jahrzahl ſeiner erſchienenen Schrift *) hervor; daß er ſie aber auch nicht von mir entlehnt haben könne, erhellt auf das deutlichſte aus der Verſchiedenheit ſeines Ideengangs von dem meinigen, und aus ſeinem darauf gebauten praktiſchen Verfahren. Will man meiner Fiebertheorie alle Originalität darum abſprechen, weil ſchon Hippokrates und Galen der Wärme, als eines Kennzeichens und einer Urſache des Fiebers gedacht, und weil Lavoiſier und Scheele, ja ſchon Mayow und Hooke, die Exiſtenz eines Sauerſtoffs erwieſen haben, ſo mag man es thun; ich wiederhohle blos, was ich in der Vorrede des erſten Bandes dieſes Werks geſagt habe: „Nähme man uns das, was wir Andern zu verdanken haben, wie nakt und blos würden wir daſtehen."

*) Medical researches and observations by Andrew Ferguson. Aberdeen 1801. 8.

Sechszehntes Kapitel.

Vom Verlauf des Fiebers.

§. 555.

Wenn auf der einen Seite durchaus nicht geläugnet werden kann, daß alle als Fieberurſachen bisher betrachteten Umſtände oder Einflüſſe in dem lebenden Organismus eine dynamiſche, bald Reizvermehrende, bald Reizvermindernde Wirkung hervorbringen, ſo iſt doch auf der andern Seite ganz einleuchtend, daß dieſe dynamiſche Wirkung durchaus nicht entſtehen könnnte, wenn ſie nicht von Seiten des lebenden Organismus ſowohl, als der Fieberurſachen materiell bedingt wäre. Die Beweiſe dieſes Satzes glaube ich im elften Kapitel (§. 327. ff.) ſo vollſtändig entwickelt zu haben, daß es nur Mißverſtändniß oder vorſätzliche Verblendung ſeyn könnte, wenn man dem Dynamismus noch ausſchließlich das Wort reden wollte. Iſt nun das Fieber nur eine gradative Abweichung oder Modifikation des Lebenszuſtandes des geſunden Organismus (§. XXVII. §. 386.), und läßt ſich der Begriff von Gährung auf den Lebenszuſtand in allen ſeinen Modifikatio-

nen mit einigem Rechte anwenden (§. 387—395.), ſo muß der Arzt die Entſtehung, die Ausbildung, und den Verlauf des Fiebers nach denſelben Geſetzen ſich denken können, wornach der Chemiker die der Gährung und des chemiſchen Prozeſſes überhaupt ſich denkt. Beſonders müſſen ſich die Geſetze, welche für die mit ponderablen Miſchungstheilen verſehenen Flüſſigkeiten gelten, auf den lebenden und fiebernden Organismus anwenden laſſen, weil derſelbe nur durch Flüſſigkeiten in der verſchiedenſten Form zu einem lebenden Organismus geworden iſt. Offenbar beginnt die faulige Gährung des Leichnams zuerſt in den Flüſſigkeiten deſſelben, und wenn, zumal nach gewiſſen Krankheiten, ein Leichnam ſchneller in Fäulniß übergeht als der andere, ſo kann doch gewiß nicht geläugnet werden, daß nicht ſchon während des Lebens die chemiſchen Agentien thätig geworden ſeyn müſſen, welche die gänzliche Zerſetzung des Leichnams bewirken. Als Maſſe von ſehr verſchiedener Textur, Konſiſtenz, Härte oder Weichheit, Dichtigkeit, Elaſtizität u. dgl., kurz als ungleichartiger Körper, wird er an einzelnen Stellen ſchneller, an anderen langſamer die Spuren der fauligen Zerſetzung zeigen; und wenn man dieſen Widerſtand, dieſe ungleichmäßige Fäulniß ſichtlich bemerkt, ſo wird man ſie doch wohl nicht einem Reſte von Lebenskraft, ſondern den chemiſchen Verhältniſſen eben ſo zuſchreiben, wie man das Austrocknen einer Leiche zur Mumie, oder die Verwandlung derſelben in Wallrath aus chemiſchen Prinzipien ableitet. Wärme und Feuchtigkeit, die beiden weſentlichſten Erforderniſſe der fauligen, wie jeder anderen Art von Gährung und des chemiſchen Prozeſſes überhaupt, ſind

während des Lebens im Organismus enthalten; als chemiſche Kräfte müſſen ſie daher im Leben wie im Tode wirken. Daß der Wärmeſtoff, durch den Zutritt von Lebenskraft oder Erregbarkeit, d. h. in Verbindung mit lebenden Weſen, einen Theil ſeiner chemiſchen Eigenſchaften verliere, ſich nach den Geſetzen und Verhältniſſen der Lebenskraft verbinde, ſcheide und aufhäufe, und ſo zu thieriſchem Wärmeſtoff werde, wie Ontyd *), auf Hufeland's Behauptung ſich ſtützend, annimmt, iſt erwieſener Maſſen ein Irrthum, der nur aus Vorliebe für den bequemen Dynamismus entſpringen konnte. Die Verwandlung des Leichnams in eine Mumie oder in Wallrath würde uns berechtigen, eine eigene Mumien- oder Wallrathskraft anzunehmen, durch deren Verbindung mit dem Leichnam das Verhalten des in demſelben noch befindlichen freien und gebundenen Wärmeſtoffs anders modificirt würde; und eben ſo müßte im Marmor eine eigenthümliche Marmorkraft vorausgeſezt werden, weil der dieſem Stein mitgetheilte Wärmeſtoff ein anderes Verhalten zeigt, als der, den man dem Waſſer durch das Kochen mitgetheilt hat. Schon der Tod durch die bloße Froſtkälte liefert den vollſtändigſten Beweis, daß der Wärmeſtoff des lebenden Organismus keinen anderen Geſetzen unterworfen ſey, als denen der toden Natur; und was vom Thermogen gilt, das wird und muß auch von allen übrigen chemiſchen Elementen gelten.

*) S. Hufeland's und Harles's Neues Journal der ausländ. med. chir. Lit. II. 1. S. 171. ff. Ontyd's Einwürfe gegen meine Lehre ſind ſämmtlich ungegründet, und im Verlauf dieſes Werks hinlänglich widerlegt.

§. 556.

Gewiß iſt es daher kein Irrthum, wenn ich im XLIVſten §. ſagte: „Nach Maasgabe des Antheils von dieſem oder jenem Stoffe an der Erzeugung des unter dem Namen Fieber begriffenen Zuſtandes, nach Maasgabe des Sitzes ihrer Entwickelung, ſo wie des Grades und der Art ihrer Bindung auf der einen Seite, und nach Maasgabe der dadurch geſtimmten Erregbarkeit oder Thätigkeit der organiſchen Theile ſelbſt auf der andern, wird der Zuſtand, den wir Fieber nennen, dieſe oder jene Erſcheinungen liefern, und andere Namen erhalten.“ So wie aber der Chemiker nur im Allgemeinen beſtimmt, wie durch die chemiſchen Elemente die Erſcheinungen hervorgebracht werden, die er als Kennzeichen der Gährung, ſie ſey von welcher Art ſie wolle, zu betrachten pflegt, eben ſo braucht auch der Jatrochemiker nur im Allgemeinen zu beſtimmen, wie durch den Wechſel der identiſchen chemiſchen Elemente die Phänomene entſtehen, die er als Kennzeichen der unter dem Namen Fieber begriffenen Modifikation des Lebenszuſtandes anzuſehen berechtigt iſt. Die Entbindung des Thermogens aus der konſtituirenden organiſchen Maſſe, und die Entweichung oder Leitung und Wiederbindung deſſelben an äußere oder innere materielle Maſſe, iſt das allgemeine Kennzeichen des Fiebers (§. 382.); die verhältnißmäßige Verwendung des Oxygens, als ponderablen Beſtandtheils der organiſchen Maſſe, iſt davon unzertrennlich; und verändertes Miſchungsverhältniß der ponderablen und inponderablen Elemente muß die gleich-

zeitige Folge dieſer im Innern des Organismus vorgehenden Prozeſſe ſeyn.

Daß an irgend einer einzelnen Stelle des Organismus dieſe Prozeſſe zuerſt anheben, und ſich nur allmählich über die Totalität deſſelben verbreiten müſſen, wird uns am deutlichſten durch das Fieber, welches der Einwirkung derjenigen Einflüſſe folgt, die auf eine einzelne beſchränkte Stelle ihre Thätigkeit äußern. Man erinnere ſich zu dem Ende nur an das Fieber, welches nach dem Erfrieren oder nach dem Verbrennen eines einzelnen Fingers entſteht. Beides ſind chemiſche und einander gerade entgegengeſezte Prozeſſe; in beiden findet Entbindung des im Finger gebundenen Thermogens Statt. Im erſten Falle entzieht nemlich die äußere kalte Luft den organiſchen Miſchungstheilen des Fingers das in ihnen gebundene oder frei enthaltene Thermogen nach eben den Geſetzen, nach welchen ſie dem heißen und kalten Waſſer das mitgetheilte freie und gebundene Thermogen entzieht; im lezten Falle theilt der das Verbrennen des Fingers bewirkende Körper, er ſey nun glühende Kohle, oder kochendes Waſſer, das in ihm enthaltene freie oder geleitete Thermogen eben denſelben organiſchen Miſchungstheilen des Fingers, nach eben den Geſetzen mit, nach welchen das im kochenden Waſſer enthaltene freie oder geleitete Thermogen ſich dem im Kochtopf befindlichen toden organiſchen Körper, dem Rindfleiſch, mittheilt, und durch Entbindung des darin gebundenen Thermogens eine weiche genießbare Speiſe daraus macht. Auf gleichen Grundſätzen beruhen alſo dieſe beiden ſich ſo gerade entgegengeſezten Erſcheinungen. In jenem Falle war der

Finger ein Körper von höherer Temperatur, welchem nach den gleichen Geſetzen der Leitung des Thermogens dieſes chemiſche Element entzogen wurde; in dieſem Falle war er ein Körper von niedrigerer Temperatur, welchem nach eben denſelben Geſetzen das in dem wärmeren Körper enthaltene Thermogen mitgetheilt wurde. Wie durch die im Froſt bewirkte Bildung des Eiſes aus Waſſer die Kohäſion, die Dichtigkeit, die Flüſſigkeit, die Verſchiebbarkeit der Theile, die Auflöſungskraft für Salze, und alle übrige Eigenſchaften und Kräfte des Waſſers verändert wurden, oder wir durch das im ſiedenden Waſſer bewirkte Kochen des Rindfleiſches die Kohäſion, die Dichtigkeit, die Feſtigkeit, die Elaſtizität, die Zermalmbarkeit, die Nahrhaftigkeit, die ſtärkende Kraft, und alle übrige Eigenſchaften und Kräfte deſſelben eine chemiſche und dynamiſche Veränderung erlitten haben, ſo hängt auch die durch das Erfrieren oder Verbrennen bewirkte Veränderung der Kräfte und Eigenſchaften des Fingers, als einzelnen Theils des lebenden Organismus, gänzlich von denſelben chemiſchen Prinzipien ab, wodurch die ſogenannten toden Kräfte verändert werden. Daß der Finger in freier Luft nicht eben ſo ſchnell erfriert, als Eis ſich bildet, kommt urſprünglich nicht von der in ihm ſitzenden Lebenskraft oder Erregbarkeit, ſondern vornehmlich von dem immerwährenden Wechſel der Säftemaſſe vermittelſt des die ununterbrochene Entbindung des Thermogens bedingenden Kreislaufs des Bluts her; doch iſt dies nicht die einzige Urſache, ſondern es wirken mehrere ähnliche zuſammen. Ich läugne aber darum nicht, daß wir die Summe der Thätigkeitsäußerungen, die zufolge der natürlichen vom Menſchen ganz unabhängigen

Einrichtung dem Finger vorgeſchrieben ſind, unter dem Namen Lebenskraft oder Erregbarkeit zuſammenfaſſen, und die Störung jener Thätigkeitsäußerung als eine Verlezzung dieſer Lebenskraft oder Erregbarkeit betrachten können. Nur in dieſem Sinne läßt ſich alſo von einer durch die chemiſchen Stoffe bewirkten Stimmung der Erregbarkeit oder Thätigkeit des Fingers, wie jedes anderen organiſchen Theils ſprechen.

§. 557.

Je nachdem nun die Kälte oder die Hitze auf den Finger längere oder kürzere Zeit eingewirkt hat, je nachdem wird auch eine mehr oder weniger bedeutende Veränderung ſeiner organiſchen Miſchung und der davon abhängigen natürlichen Funktionen deſſelben herbeigeführt. Im erſten Fall äußern ſich die ſchon früher (§. 502.) angegebenen Symptome der fieberhaften Zerſetzung nicht gleichmäßig über den ganzen Finger, indem z. B. die obere und äußere Fläche deſſelben mehr durch ſichtbare, die untere und innere Fläche aber mehr durch fühlbare Veränderungen ſich auszeichnet. Wer möchte behaupten, daß die eine mehr, und die andere weniger Lebenskraft oder Erregbarkeit beſitze? Und dies müßte doch der Fall ſeyn, weil der Finger nach jenen Einwirkungen auswendig immer röther wird, als inwendig, und inwendig an der Spitze ſchmerzhafter iſt, als auswendig. Man kann freilich ſagen, die innere Fläche an der Spitze des Fingers habe ein höheres Maas von Senſibilität, als des einen Faktors der Erregbarkeit erhalten; aber ſieht man nicht ein, daß dies nur ein bildlicher Ausdruck iſt, und daß die

Spitze an der innern Seite darum mehr Senſibilität beſizt, weil daſelbſt mehr Nervenmaſſe angehäuft iſt, die als chemiſche Materie ſich gegen den von Außen gegebenen Mangel oder Ueberfluß des Thermogens anders verhält, als die dichtere gleichſam hornartige Haut der hinteren inneren Fläche des Fingers, oder als die mit weniger Nervenmaſſe verſehene äußere Oberfläche deſſelben? Kann nun durch anhaltende ſehr heftige Einwirkung der Kälte oder der Hitze, zugleich mit der Zerſetzung der verſchiedentlich gemiſchten organiſchen Maſſe des Fingers, die Lebenskraft oder Erregbarkeit deſſelben (die Irritabilität, die Senſibilität, die Rezeptivität, die Energie der Thätigkeit, die Reproduktivität, und alle übrige Kräfte und Eigenſchaften mit eingeſchloſſen) gänzlich vernichtet werden, und geſchieht ſolches nach keinen andern, als nach chemiſchen Geſetzen, ſo muß auch im lezten Fall, wo nemlich nur eine kürzere und minder heftige Einwirkung jener chemiſchen Potenzen Statt gefunden hat, die davon bemerkbare geringere Veränderung der Kräfte in der geringeren chemiſchen Veränderung der Materie ihren Grund haben. Daß übrigens die Friktion, die Kohäſionskraft, die Flüſſigkeit, die Dichtigkeit ꝛc. des Bluts und der übrigen Säfte des Fingers, und die für ſeinen Umlauf beſtimmten Kanäle nach mechaniſchen, ſtatiſchen, hydroſtatiſchen, hydrauliſchen und andern Geſetzen ſich beurtheilen laſſen, iſt eben ſo einleuchtend, als daß die chemiſchen Geſetze auch darüber die vollſtändigſte Auskunft geben müſſen.

§. 558.

Entſteht nun der Erfahrung zufolge bei gewiſſer gradativer Einwirkung der Kälte oder Hitze auf einen einzelnen Finger, oder irgend eine andere einzelne Stelle des Organismus, nicht allein ein örtliches Fieber, ſondern nimmt auch allmählich der ganze Organismus daran Theil, ſo muß dieſes allgemeine Fieber nach denſelben Geſetzen ſich gebildet haben, nach welchen es örtlich gebildet worden iſt. Man hat hierbei immer überſehen, daß das nach Außen entweichende Thermogen nur ein Theil deſſen iſt, welches aus der organiſchen Maſſe entbunden wird, und daß nach den für die lebende, wie für die tode Maſſe geltenden Geſetzen der Leitung der übrige und beträchtlichere Theil dem Innern des Organismus mitgetheilt wird. Jeder Chemiker weiß aus Erfahrung, daß die Mittheilung des Thermogens an ſolche Flüſſigkeiten, welche organiſche Theile in ihrer Miſchung enthalten, eine Veränderung derſelben eben ſo bewirkt, wie die Entziehung des Thermogens. Veränderung der Temperatur iſt die gleichzeitige Folge dieſer Miſchungsveränderung. Dies erkennt man ſogar ſinnlich bei der Vermiſchung heterogener Flüſſigkeiten, und die Urſache davon ſezt man nach chemiſchen Prinzipien in das Streben des freien und geleiteten Thermogens nach Herſtellung des Gleichgewichts oder der Homogenität. Da aber gebundenes Thermogen in allen Körpern vorhanden iſt, ſo wird dieſe Herſtellung des Gleichgewichts vermöge der primitiven Anziehung und der chemiſchen Affinitäten auch auf die Entbindung dieſes gebundenen Thermogens einen größeren oder geringeren Einfluß haben. Organiſche Stoffe ent=

enthalten dieſes gebundene Thermogen in reichlichem Maaſe, und daher dient dem Chemiker die Gährung als ein neuer Beleg, daß die Miſchungsveränderungen durch das Freiwerden des gebundenen Thermogens bewirkt werden, oder zugleich mit demſelben erfolgen. Wie ſehr ſie dem Arzte als Hülfsbegriff zur Erklärung der fieberhaften Zerſetzung des Organismus diene, iſt ſchon früher (§. 529 — 536.) ausführlich erörtert. Wenn aber eine gährungsfähige Maſſe nicht urplözlich, ſondern nur allmählich in Gährung geräth (§. 536.), und dabei außer den äußeren materiellen Einflüſſen (§. 534.) nicht allein das Thermogen, ſondern auch die mit demſelben zugleich entbundenen und entweichenden ponderablen Leitungsſtoffe ihre Rolle ſpielen, ſo kann jenes im Uebermaas örtlich entbundene und auf das Innere des Organismus zunächſt wirkende Thermogen ſammt ſeinen ponderablen Leitungsſtoffen eben ſowohl als ein Ferment betrachtet werden, wie die Anſteckungsgifte, welche örtlich wirken (§. 535.). Gleichwie jede Gährung, ſie erfolge nun für ſich, oder vermittelſt eines ihren Verlauf blos beſchleunigenden Ferments, zuerſt an einer einzelnen Stelle der gährenden Maſſe beginnen muß, worauf die gährungsbefördernden materiellen Umſtände haben einwirken können, ſo wird alſo auch jedes Fieber von einer einzelnen Stelle des Organismus ausgehen, und folglich immer einen örtlichen Urſprung haben müſſen. Dies wird ſogar der Fall ſeyn, wenn wir auch mit unſeren Sinnen eben ſo wenig dahin zu reichen vermögen, als bis zu der Stelle, von welcher die Gährung einer toden organiſchen Maſſe ausgeht.

Der örtliche Urſprung des Fiebers muß aber von dem örtlichen Fieber ſelbſt wohl unterſchieden werden. Die nach dem Erfrieren oder Verbrennen eines Fingers, oder nach einer erlittenen Verwundung, oder nach einem eingeſtochenen Splitter ꝛc. erfolgende Entzündung und das davon herrührende Fieber iſt örtlichen Urſprungs; aber nur ſo lange, als ſich die Hitze, das Klopfen der Arterien, die Röthe, der Schmerz ꝛc. auf die verlezte Stelle erſtrekt, iſt es ein örtliches Fieber; ſobald Schaudern und Hitze über den ganzen Körper, und allgemein veränderter Pulsſchlag des Herzens und der Arterien erfolgt, ſo muß es ein allgemeines Fieber heißen. In dieſem kann ſich aber das örtliche Fieber noch immerfort äußern, indem z. B. die Hitze, das Pulſiren, der Schmerz ꝛc. an den urſprünglich verlezten Stellen ſtärker ſeyn wird. Es ließe ſich alſo immerhin mit Reil *) und Andern annehmen, daß mehrere Fieber zugleich im Organismus ſeyn können, zumal da die Urſachen des Fiebers ſo mannichfaltig ſind, und folglich auch der örtliche Urſprung deſſelben ſehr verſchieden ſeyn muß. An dem Orte, wo die Fieberurſache zuerſt thätig wird, müſſen ſich natürlich die Symptome des Fiebers zuerſt äußern; doch folgt daraus nicht, daß der Fieberkranke ſich dieſes örtlichen Fiebers ſogleich bewußt ſeyn müſſe. Verbreiten ſich die Folgen deſſelben auf mehrere Theile, ſo bilden ſich die Vorboten des allgemeinen Fiebers (§. 409.) aus, bis endlich der wirkliche Ausbruch

*) a. a. O. S. 58.

des allgemeinen Fiebers erfolgt. Bekanntlich heißt dieſer Ausbruch Fieberanfall oder Paroxysmus (§. 410.). Das örtliche Fieber wird alſo eben ſo gut ſeinen eigenen Paroxysmus haben, als das allgemeine; und da das Zeitverhältniß auf das Raumverhältniß den mächtigſten Einfluß hat, ſo wird und muß der Paroxysmus des allgemeinen Fiebers nur ein höherer Grad des Paroxysmus des örtlichen Fiebers ſeyn.

§. 559.

Daß ein jedes Organ für ſich verändert werden, und unabhängig von den andern Organen am Fieber leiden kann, erinnert Reil *) mit Recht, und führt daher Beiſpiele aus älteren Schriftſtellern an, wo nur ein Theil des Körpers, die eine Hälfte des Kopfs, ein Arm, ein Auge an einem örtlichen Fieber litt; allein eine willkührliche Trennung würde es ſeyn, wenn man nur die Blutgefäße, oder die Saugadern, oder die Nerven, oder die Muskeln für die ausſchließlich fiebernden Organe halten wollte. Rechtfertigen läßt ſich dieſe Meinung freilich inſoferne, als alle Gefäße Behälter von Flüſſigkeiten ſind, in welchen die vom Fieber unzertrennliche chemiſche Zerſetzung früher, als in der übrigen mehr ſtarren organiſchen Maſſe ihren Sitz haben muß; und als die Nerven und Muskeln im fieberhaften Zuſtande gewiſſe Zufälle zeigen, die ſich auf die urſprünglichen Funktionen dieſer Theile beziehen, und eine krankhafte Abweichung derſelben bezeichnen. Es

*) a. a. O. §. 57.

kommt daher immer auf den Begriff an, welchen man mit dem Worte Organ verbindet. Verſteht man das Hirn, das Auge, das Herz, die Lungen, die Leber, die Speicheldrüſen, den Arm, und jedes andere Konvolut von verſchieden geſtalteten Theilen, unter dieſer Benennung, ſo fällt die blos einſeitige Berückſichtigung der konſtituirenden organiſchen Theile von beſtimmter Form und Miſchung weg, und es muß das Organ als ein Inbegriff von Gefäßen, Nerven, Muskelfaſern, Zellgewebe und Flüſſigkeiten betrachtet werden. Daß nicht in dieſen einzelnen die Totalität des Organs konſtituirenden organiſchen Theilen die Urſache des örtlichen Fiebers liegen könne, wird darum keineswegs geläugnet; der natürliche Zuſammenhang und die unmittelbare Berührung derſelben unter einander machen es aber nothwendig, daß man den gegenſeitigen Einfluß dieſer einzelnen Theile auf einander, inſoferne er Folge der Fieberurſachen iſt, gehörig erwägt. Dieſe Rückſicht tritt denn auch wieder in Betreff der einzelnen Organe ſelbſt ein, aus deren Verbindung zu einem Ganzen die Totalität des Organismus erwachſen iſt. Ohne dieſe Rückſicht würde man im konkreten Fall jedes allgemeine Fieber für eine Zuſammenſetzung aus eben ſo vielen örtlichen Fiebern halten müſſen, als es Symptome gibt, die ſich auf einzelne Organe, und auf einzelne organiſche Theile beziehen. Mit dieſer Rückſicht iſt es aber wohl erlaubt, nach Reil's Weiſe, von jedem einzelnen Organ, wie von den einzelnen Gefäßen, Nerven, Muskeln ꝛc. zu ſagen, daß ſie fiebern. Es wird nemlich dadurch nur ſo viel angedeutet, daß man dieſe einzelnen Theile des Organismus in der Vorſtellung zum Objekte

der Wahrnehmung macht, und alle übrigen in dieſem Momente der Vorſtellung außer Acht läßt. Dieſes Verfahren iſt um ſo konſequenter, wenn man den als Objekt herausgehobenen Theil als das materielle Subſtrat einer gewiſſen Funktion in Erwägung nimmt, und dynamiſch die Abweichung derſelben von der Normalität beurtheilt. Ganz füglich kann man daher von überſpannter oder herabgeſpannter Thätigkeit der fiebernden Organe ſprechen, und dieſelbe von einer widernatürlich erhöhten oder verminderten Reizbarkeit ableiten. Da aber der Dynamismus der Organe auf dem Materialismus derſelben beruht, ſo ergibt ſich, daß es nur einſeitig ſeyn würde, wenn man auf jenen allein ſein Augenmerk richten wollte.

§. 560.

Sobald man von irgend einem organiſchen Theile, er ſey eigentliches Organ, oder Gefäß, Nerve u. dgl. als Sitz des Fiebers ſpricht, ſo muß vor Allem erwogen werden, was für tropfbare oder permanent = elaſtiſche Flüſſigkeiten in ihnen enthalten ſind, weil in dieſen jede chemiſche Einwirkung von Außen früher ſich äußern muß, als in den ſie enthaltenden feſteren Stoffen. Obgleich die dynamiſche Sekte dieſem widerſpricht, und es einleuchtend machen wollte, daß von der Beſchaffenheit der feſten Theile des Organismus die der flüſſigen abhängig ſey, ſo iſt dies doch nur eine willkührliche, aus Einſeitigkeit entſprungene, und den gröbſten Materialismus und kurzſichtigſten Empirismus verrathende Behauptung, deren jeder vernünftige Menſch ſich ſchämen ſollte, ſobald er für den gegenſeitigen Zuſammenhang und die

gegenſeitige Abhängigkeit der zu einem Ganzen vereinigten flüſſigen und feſten Theile nur einigen Sinn, und von dem eigentlichen Verhältniſſe aller phyſiſchen und chemiſchen Einwirkungen nur die geringſte Ahndung hat. Gienge die Veränderung im Fieber in den feſten Theilen zuerſt vor, ſo müßten doch wohl die Knochen und die Muskeln ſich zuerſt als leidend verhalten, weil dieſe das Maximum der Feſtigkeit darbieten, und folglich auch das Maximum der äußeren Einwirkung von Schädlichkeiten empfinden müßten. Jeder Küchenjunge weiß, ohne ein Chemiker zu ſeyn, daß das Feuer, dieſe ſchädliche Potenz, zuerſt auf die in dem verbrennlichen Holze noch befindliche Feuchtigkeit einwirkt, und dieſelbe chemiſch und mechaniſch verändert, erſt nachher aber die Textur des Holzes ſelbſt angreift; eben ſo weiß er, daß im verſchloſſenen Tiegel das Fleiſch gänzlich verkohlt, wenn nicht Feuchtigkeit von Zeit zu Zeit zugegoſſen, und ſo eine ſchmackhafte Speiſe bereitet wird; aber die Aerzte ſcheinen im Ganzen genommen noch wenig beachtet zu huben, daß auch im Leben ſolche chemiſche Prozeſſe vor ſich gehen, wie ſie der Küchenjunge täglich veranlaßt. Daß dieſer nicht tadelnswerth ſeyn kann, wenn er das Verbrennen des Holzes oder die Bereitung eines Ragouts dynamiſch, und keinesweges chemiſch erklärt, leuchtet von ſelbſt ein; und auch dem Arzte würde es nicht zum Vorwurf gereichen können, blos die dynamiſchen Verhältniſſe zu berückſichtigen, wenn nicht von ihm gefordert würde, ſich vor dem gemeinen Haufen auszuzeichnen, und ſeine Handlungsweiſe nach rationellen ſcientifiſchen Geſetzen einzurichten. Zu ſolchen rationellen Einſichten verhilft ihm nur die Kenntniß der

chemiſchen Wirkungsweiſe aller materiellen Dinge, und folglich aller einzelnen Theile des Organismus und der auf derſelben einwirkenden Einflüſſe, wie der in der Küche und in allen Gewerben gebräuchlichen Materialien. Daß ſich erſt hierdurch die wahren dynamiſchen Einſichten erwerben laſſen, bedarf keines weiteren Beweiſes.

Wer mit dieſen zugleich chemiſchen und dynamiſchen Einſichten verſehen iſt, dem macht es keine Schwierigkeiten, die Wirkungen zu begreifen, welche durch irgend eine Fieberurſache in jedem einzelnen Theil und im Ganzen des Organismus hervorgebracht werden. Die Störung des natürlichen Temperaturverhältniſſes an einer einzelnen Stelle bringt nach den Geſetzen des allgemeinen Chemismus im Verhältniß der damit in Zuſammenhang ſtehenden, und durch andere Miſchung und die davon abhängigen veränderten Eigenſchaften von jener unterſchiedenen Theile eine nothwendige Störung hervor, die ſich natürlich unter anderen Formen, als jene, darſtellt. Wird Thermogen irgendwo mitgetheilt, ſo nehmen natürlich die an der Oberfläche befindlichen Säfte, und das mehr blosliegende Nervenmark, ihrer flüſſigeren Beſchaffenheit wegen, eine beträchtlichere Menge deſſelben auf, als die ſtarren und feſten Theile; und umgekehrt geben jene wieder eher, als dieſe, ihr freies und gebundenes Thermogen ab, wenn etwas abſolut oder relativ Aeußeres von niedrigerer Temperatur mit ihnen in Berührung ſteht. Da nun aus der allgemeinen Chemie bekannt iſt, daß das mitgetheilte Thermogen die Entbindung des gebundenen Thermogens verurſacht, ſo erhellt, daß die Mittheilung deſſelben die

nemliche Wirkung hat, als die Entziehung. Daher rührt rührt denn die Aehnlichkeit der ſchon früher (§. 218. 498. ff.) bemerkten Folgen des Froſtes und der Hitze, wovon ich nur noch der Kongeſtionen und der Entzündungen hier beſonders gedenke, weil man bisher die allerkraſſeſten mechaniſchen Vorſtellungen ſich davon gemacht hat, und die Berichtigung derſelben für die Konſtruktion des Fiebers von dem bedeutendſten Einfluß iſt.

§. 561.

Unter einer Kongeſtion verſtand man ein durch einen Reitz bewirktes mechaniſches und quantitativ vermehrtes Zuſtrömen des Bluts, oder auch wohl irgend einer andern Flüſſigkeit, an einen Ort hin, der zufolge ſeines ſpezifiſch geringeren oder geſchwächten Wirkungsvermögens daſſelbe nicht in dem Maaſe wieder fortzuſchaffen vermochte, als es ihm mitgetheilt ward. Obgleich man für dieſe Definition andere Worte wählen könnte, ſo bleibt doch das Weſentliche derſelben unverändert. Nun iſt zwar ausgemacht, daß es gewiſſe Theile z. B. Penis, Klitoris, Bruſtwarzen ꝛc. gibt, in welchen im geſunden Zuſtande unter gewiſſen Bedingungen eine ſolche mechaniſche Anhäufung von Flüſſigkeiten Statt findet; von dieſer aus einem ſogenannten Lebensturgor hergeleiteten phyſiologiſchen Erſcheinung iſt aber das, was man in pathologiſcher Beziehung Kongeſtion nennt, weſentlich verſchieden. An einen mechaniſchen Grund iſt dabei nicht zu denken, obgleich die Erſcheinung an ſich mechaniſch zu ſeyn ſcheint, und man daher glauben ſollte, daß ohne ein

mechaniſches Hinderniß weder das Zuſtrömen vermehrt, noch das Zurückfließen vermindert werden könnte. Indem man aber in der Lebenskraft (dem Lebensturgor, der Erregbarkeit, dem Wirkungsvermögen, der Reizbarkeit ꝛc.) dieſes Hinderniß zu erblicken wähnt, legt man einen Beweis ab, wie leicht es ſey, ſich einer Verwechſelung der Geſichtspunkte ſchuldig zu machen. Eine wahre krankhafte Kongeſtion iſt nur da anzutreffen, wo durch ein wirkliches mechaniſches Hinderniß, als Druck, Unterbindung, Quetſchung, Ausdehnung der Gefäße (Aneurysmen) u. ſ. w. der Zurückfluß des Bluts zum Herzen verhindert oder erſchwert iſt. Was man hingegen gewöhnlich dafür ausgibt, iſt weit entfernt, ein vermöge der Erhöhung der Lebenskraft erhöhtes Zuſtrömen, und vermöge der Herabſtimmung derſelben vermindertes Zurückſtrömen zu ſeyn. Dieſer offenbare Widerſpruch wird noch keineswegs dadurch gehoben, daß man die Erhöhung der Lebenskraft etwa in entfernten Theilen, oder aber in den Arterien, und die Herabſtimmung derſelben in dem leidenden Theil ſelbſt, oder aber in den Venen ſupponirt. Man geräth hierbei in Gefahr, die Begriffe von Extravaſat, Sugillation, Striemen (Vibex, Enchymosis, Ecchymoma) ꝛc. auf der einen Seite, und von Vollblütigkeit (Plethora), Orgasmus, Turgor, Entzündung u. dgl. auf der andern damit zu verwechſeln.

Daher ſchreiben ſich denn die kleinlichen Kunſtgriffe, durch Annahme eines aktiven und paſſiven, eines ſthen iſchen und aſtheniſchen Zuſtandes oder Verhaltens dieſen Verwechſelungen abhelfen, und die Schwierigkeiten der Erklärung heben zu wollen. Man bedarf ihrer

nicht, wenn man die Natur der feſten und flüſſigen Theile und ihr gegenſeitiges chemiſches Verhalten zu einander gehörig in Erwägung zieht. Was Plethora, Orgasmus, Kongeſtion und Inflammation heißt, iſt mehr eine chemiſchr, als mechaniſche Erſcheinung, und rührt von der Entbindung und Ableitung des in den flüſſigen und ſtarren Theilen eines Organs gebunden geweſenen Thermogens her. Wie die tode organiſche Maſſe, durch Entbindung ihres ſpezifiſchen Thermogens, mechaniſch aufgebläht und ausgedehnt wird, ſo ergeht es auch den lebenden organiſchen Theilen, ſobald in denſelben dieſer Prozeß durch irgend eine innere oder äußere Urſache motivirt iſt. Nach dieſem Grundſätze müſſen alſo alle Erſcheinungen beurtheilt werden, welchen eine mechaniſche Anhäufung des Bluts und anderer Säfte zum Grunde zu liegen ſcheint. Der harte und volle Puls und die mit Röthe verbundene Geſchwulſt der feſten Theile finden alſo nebſt den damit gleichzeitig vorhandenen ſympathiſchen, antagoniſtiſchen und anderen Zufällen, eine noch ganz andere Erklärung, als man ihnen gewöhnlich gegeben hat. Ich läugne darum nicht, daß nicht zuweilen eine wirkliche Vermehrung der Säftemaſſe in einzelnen Theilen des Organismus ſowohl, als in ſeiner Totalität gegeben ſeyn könnte, wie dies z. B. bei dem nach der Verdauung entſtehenden natürlichen Fieber mit ſchnellerem, vollerem und härterem Puls, und dem davon herrührenden vermeintlichen Andrang des Bluts nach dem Kopfe, den Lungen und dem Herzen, oder bei wirklicher Waſſerſucht der Fall iſt; allein daß die meiſten Erſcheinungen, welche man von einer ſolchen örtlichen Vermehrung der identiſchen Säfte-

maſſe ableitet, in der durch Entbindung ihres gebundenen Thermogens vermehrten Dilatation derſelben ihren Grund haben müſſen, wird man um ſo leichter erkennen, wenn man die nur Theilweiſe erfolgende Entweichung des freigewordenen Thermogens an die Außenwelt, und das nothwendige Zurückbleiben des größten Theils deſſelben in dem Organismus (§. 558.) in Betrachtung zieht.

§. 562.

Da das Thermogen in der lebenden und toden Natur das gleiche Beſtreben hat, ſich in Gleichgewicht zu ſetzen, und da es in dieſem Beſtreben von der ponderablen Maſſe, nach Verſchiedenheit der chemiſchen Beſchaffenheit derſelben, wovon Dichtigkeit, Kohäſion, Trockenheit, Feuchtigkeit und alle ihre übrigen Kräfte und Eigenſchaften abhängen, beſchränkt wird; ſo läßt ſich leicht begreifen, daß das durch die Entbindung an irgend einer einzelnen Stelle freiwerdende Thermogen nicht allen benachbarten und damit zuſammenhängenden Theilen in gleichem Maaſe mitgetheilt werde. Die flüſſigeren nehmen daſſelbe eher auf, als die ſtarren und feſten, und da auch die Entbindung in den flüſſigen eher vor ſich geht, ſo werden ſich auch die Folgen derſelben am ſchnellſten im Blut und den übrigen Säften äußern. Daraus folgt aber noch nicht, daß die geſammte Blutmaſſe dieſe Folgen verſpüre; oder daß ſich dieſelben in allen den Theilen objektiv ſinnlich zeigen, wohin Blut gelangt. Um uns den Vorgang zu verſinnlichen, wollen wir das

Beiſpiel des Fingers wieder zu Hülfe nehmen, und Statt jeder andern Einwirkung die äußere Kälte oder Wärme als Fieberurſache ſetzen. Beide äußere Potenzen machen das im Blute befindliche gebundene Thermogen frei, und da dieſes Freiwerden, zumal wenn noch wirkliche Mittheilung des Thermogens von Außen her ins Spiel kommt, eine Ausdehnung der Flüſſigkeit als ponderablen Leitungsſtoffes in den Blutgefäßen eben ſowohl, als in verſchloſſenen mit Flüſſigkeiten und organiſchen Subſtanzen gefüllten Töpfen zur Folge hat, ſo darf man ſich nicht wundern, daß die ausdehnſamen weichen und häutigen Gefäße wirklich größer werden, und daß eine Zunahme des Volumens der darin enthaltenen Flüſſigkeiten Statt zu finden ſcheint. Verſchloſſene Töpfe oder Retorten ſind freilich als tode, harte und unausdehnſame (unelaſtiſche) Subſtanzen jener Erweiterung nicht fähig, die als Folge der Elaſtizität oder vielmehr der Ausdehnſamkeit zu betrachten iſt; aber die Ausdehnung der darin enthaltenen Flüſſigkeiten iſt bekanntlich außer Zweifel geſezt, indem durch die zufolge des eindringenden Thermogens gebildeten Waſſerdämpfe ſowohl, als durch das von der Entziehung des Thermogens herrührende Gefrieren, ſogar die dichteſten metalliſchen Gefäße zerſprengt werden.

Die Verdünſtung des Waſſers iſt nur dem Grade nach von der Verdampfung unterſchieden; und ſind mit dem durch das einwirkende freie Thermogen in Verdünſtung geſezten Waſſer organiſche tode Subſtanzen z. B. Speiſen verbunden, ſo erleiden dieſelben ſchon dadurch die auffallendſten chemiſchen Veränderungen. So wenig aber

die erſte Einwirkung des Küchenfeuers, oder die erſten Partikeln des dadurch entbundenen freien und mitgetheilten Thermogens die im Kochtopf befindliche Flüſſigkeit gleichmäßig warm oder heiß machen und verkohlen können, ſo wenig vermag auch das im Finger freigewordene Thermogen die geſammte Blutmaſſe gleich anfänglich in einen wärmeren und ausgedehnteren Zuſtand zu verſetzen. Wie daſſelbe in jenem Falle nur nach und nach, und bei immer fortdauernder und verſtärkter Entbindung und Mittheilung des Thermogens erfolgt, ſo kann ſolches in dieſem Falle auch nur allmählich geſchehen; ja es muß ſogar dieſe Wirkung im lebenden Körper noch weit ſpäter eintreten, als im toden Gefäße, weil die Flüſſigkeit, das Blut, ſeine Stelle unaufhörlich verändert, und dahin, wo die Entbindung des Thermogens vor ſich geht, beſtändig neues mit freiem Thermogen in geringerem Grade verſehenes Blut gelangt. Aber auch angenommen, es bliebe das Blut ſo flüſſig und ſo warm, als es im geſunden Zuſtande iſt, in dem Finger unverändert ſtehen, worauf die äußere Kälte oder Wärme einwirkt, ſo läßt ſich leicht erkennen, daß eine ſehr beträchtliche Zeit dazu gehören würde, um die örtlich erhöhte Temperatur gleichmäßig über die geſammte Blutmaſſe zu verbreiten, zumal da die Vertheilung des freien Thermogens durch die in dieſer Flüſſigkeit vorhandene ponderable Maſſe beſchränkt wird. Da aber das Blut während des Lebens nicht ſtill ſteht, ſo wird zwar dadurch die örtliche Entbindung des Thermogens erſchwert, oder vielmehr allgemeiner gemacht, und eben deswegen örtlich verringert, aber auch die Mittheilung oder Leitung des entbundenen Thermogens an die

übrige Maſſe des Bluts eben ſo allgemein befördert, wie eine ungleichmäßig erwärmte Feuchtigkeit durch mechaniſches Schütteln gleichmäßiger erwärmt wird. Obgleich dies ſchon durch den einfachen chemiſchen Küchenprozeß ſehr deutlich gemacht wird, ſo führe ich doch noch die Gährung als einen zweiten Beleg davon an. Sie nimmt nur an einer einzelnen Stelle der Gährungsfähigen Flüſſigkeit, z. B. des Moſtes, oder des Sauertaigs, ihren Anfang, und verbreitet ſich von da aus, nach Maasgabe der äußeren Umſtände, und unter Mitwirkung eines mäßigen Wärmegrades, immer weiter. Der erſte Anfang entgeht unſeren Sinnen, und es wäre wirklich ungereimt, denſelben erſt von da an zu rechnen, wo wir die erſten Symptome derſelben wahrnehmen. Obgleich Ruhe zu dem Zwecke, weswegen wir ſie veranlaſſen, oft erforderlich iſt, ſo weiß man doch, daß die Bewegung oder das Umſchütteln der gährenden Maſſe den chemiſchen Prozeß beſchleunigt. Aus keinem andern Grunde, als um die Zerſetzung oder Auflöſung ſchneller zu bewirken, das ungleichmäßig vertheilte Thermogen glrichmäßiger zu verbreiten, und deſto eher zu dem gewünſchten Produkte oder Edukte zu gelangen, nimmt der techniſche, der pharmazevtiſche, und der ökonomiſche Chemiker das Schütteln ſo oft zu Hülfe. Aus der Erfahrung hat man die Fälle erkannt, wo Ruhe oder Bewegung zur Hervorbringung des beabſichtigten Produktes der Gährung und des chemiſchen Prozeſſes überhaupt erforderlich iſt. Wie aber unter beiderlei Umſtänden, durch Mitwirkung der Wärme, der Gährungs- oder Zerſetzungsprozeß der toden Flüſſigkeit befördert wird, ſo muß es, um des gleichen Prinzips

willen, auch in der Blutmaſſe des lebenden Organismus der Fall ſeyn. Und dies gilt nicht allein für die Mittheilung, ſondern auch für die Entziehung des Thermogens, und folglich für die Einwirkung der Wärme, wie für die der Kälte auf den Finger und jeden andern Theil des Organismus.

§. 563.

Geht man mit gehöriger Erwägung dieſer räumlichen und zeitlichen Verhältniſſe zu der Beurtheilung der Folgen dieſer äußeren Einflüſſe auf jedes der einzelnen Gliedmaßen des Körpers über, ſo hört es auf, befremdend zu ſeyn, daß nicht unmittelbar nach geſchehener Einwirkung die allgemeinen Symptome zum Vorſchein kommen, die unter dem Namen Fieber als Folgen des örtlichen chemiſchen Prozeſſes zu betrachten ſind. Jede Gährung, jeder chemiſche Prozeß überhaupt bedarf bei der Gegenwart der gehörigen materiellen Bedingungen, zu ſeinem gehörigen Verlauf die gehörige Zeit. Auch der chemiſche Prozeß des Fiebers iſt dieſem Geſetze unterworfen. Durch die Mannichfaltigkeit der gehörigen materiellen Bedingungen wird aber auch die Verſchiedenheit des gehörigen Verlaufs und der gehörigen Zeit bewirkt, ſo daß nicht eine Gährung, nicht ein chemiſcher Prozeß überhaupt, dem andern gleichkommt, ſo wenig als ein Fieber dem andern. Sezt man anſtatt des Thermogens irgend ein anderes einfaches oder zuſammengeſeztes chemiſches Vermittelungsglied des chemiſchen Prozeſſes, ſo ergibt ſich auch ein anderer Verlauf, oder

ein anderes Verhältniß der Entmiſchung und Wiederverbindung der Materie, und ein anderes Verhältniß der Zeit. Indeſſen bleiben die Grundſätze der Beurtheilung unverändert; denn was vom Thermogen als materieller Urſache dieſer veränderten Verhältniſſe gilt, das gilt auch von jedem anderen chemiſchen Elemente und den daraus zuſammengeſezten Subſtanzen, die als Fieberurſachen in Betrachtung kommen, zumal da es mehr als wahrſcheinlich iſt, daß das Thermogen das Grundprinzip der Verwandſchaften ſey. Wer die Wärme blos für ein Phänomen des chemiſchen Prozeſſes hält, und deswegen nicht an die Exiſtenz eines eigenthümlichen Wärmeprinzips glaubt, darf nur andere, ſeiner Meinung nach, beſſer erwieſene chemiſche Elemente an die Stelle des Thermogens ſetzen, und er wird ſich des Glaubens an meine Konſequenzen nicht erwehren können. Indeſſen möchte es ihm doch ſchwer fallen, die formelle Veränderung des in einem hermetiſch verſchloſſenen Glaſe enthaltenen Waſſers in Waſſerdunſt bei Einwirkung des Feuers, und die Zurückkehr des leztern zu ſeiner urſprünglichen Form nach geſchehener Abkühlung begreiflich zu machen, ohne der Wärme an ſich und abgeſehen von ihrem ponderablen Leitungsſtoffe, der atmoſphäriſchen Luft, ein eigenes materielles Subſtrat zu geben. Die im Glaſe verſchloſſenen Subſtanzen, Waſſer und Luft, bleiben in quantitativer Rückſicht unverändert, und für beide wie für ihre ponderablen Subſtrate iſt das Glas undurchdringlich. Wenn alſo in dem Glaſe bei der freilich nur bis zu einem gewiſſem Grade erlaubten Einwirkung des Feuers von Außen eine Veränderung der Form der darin verſchloſſenen

ſchloſſenen Subſtanzen vorgegangen iſt, ſo muß doch dem Phänomen des Feuers und der Wärme, wodurch dieſelbe bewirkt wird, etwas Materielles zu Grunde liegen, was mit den andern chemiſchen Elementen nicht übereinkommt. Feſt halte ich daher an dem Thermogen als eigenem Prinzipe einer allgemeinen Formänderung, auf welche ſich jeder chemiſche Prozeß zurückführen läßt.

§. 564.

Wie dieſes Prinzip auf die mit dem Leben gleichzeitig gegebenen Aktionen des Organismus wirke, läßt ſich folglich nur aus den Veränderungen der Form der Materie abnehmen; und inſoferne dafür ein mechaniſcher und ein eigentlich chemiſcher Geſichtspunkt feſtgeſezt iſt, inſoferne müſſen die Symptome des Fiebers in ſeinem ganzen Verlauf daraus angeſehen werden. Daß man zu jener mechaniſchen Formveränderung die Ausdehnung der Blutgefäße rechnet (§. 562.), iſt ganz konſequent; indeſſen irrt man ſich, wenn man ſie immer für eine mechaniſche Anhäufung und Zurückhaltung des normalmäßig beſchaffenen Bluts hält. Auch auf die erlittene Miſchungsveränderung dieſer Flüſſigkeit muß geſehen werden, weil davon hauptſächlich jene Ausdehnung bedingt wird. Ich erklärte es daher nur für Schein (§. 562.), wenn man in der Zunahme des Volumens des Bluts, inſoferne nemlich dieſer Begriff auf den Normalſtand bezogen wird, den Grund der Ausdehnung der Gefäße ſuchen zu müſſen wähnt, die ſich durch einen volleren, härteren, größeren und heftigeren Pulsſchlag verräth. Man ſieht dieſen für ein Kennzeichen der erhöhten Lebenskraft (Erregbar-

keit) oder Reizbarkeit und des verſtärkten Wirkungsvermögens an, und glaubt auf einen entzündlichen (ſthenischen) Zuſtand ſchließen zu müſſen, wo man ihn bemerkt. Inſoferne unter Entzündung blos der Zuſtand einer übermäßig vermehrten Entbindung des Thermogens verſtanden wird, läßt ſich dagegen nichts ſagen, und es wäre dann mit Recht der Anfang des Typhus für inflammatoriſch zu halten, weil er gewöhnlich jene Art des Pulſes zur Begleitung hat; wenn man aber den richtigen Begriff damit verknüpft, und eine nur örtlich vermehrte Entbindung des Thermogens, und eine dadurch vermehrte Ausdehnung der Flüſſigkeit darunter verſteht, ſo kann jene Ausdehnung der Gefäße nur dann als ein Kennzeichen des entzündlichen Zuſtandes gelten, wenn wirklich irgendwo eine entzündete Stelle anzutreffen iſt, von welcher die Entbindung des Thermogens ausgeht, und ſich nach den für den Finger feſtgeſezten Regeln (§. 562.) allgemeiner verbreitet. Es würde aber hier am unrechten Orte ſeyn, wenn ich noch weiter von der Entzündung ſprechen wollte, da dieſelbe ein örtliches Uebel, und eine beſtimmte Art von Fieber iſt, deſſen örtliche und allgemeine Betrachtung in die ſpezielle Fieberlehre gehört. So viel erhellt jedoch ſchon aus dem Bisherigen, daß ſie als örtlicher, primärer oder auch konſekutiver Zufall, nur dem Grade und der motivirenden Urſache nach von der Kongeſtion ſowohl (§. 561.), als von jedem allgemeinen Fieber ſich unterſcheidet, und daß ſie nur eine gewiſſe Summe von ſinnlich wahrnehmbaren örtlichen Phänomenen iſt, die im Fieber in größerer Allgemeinheit anzutreffen ſind. Uebrigens brauche ich wohl nicht zu erinnern,

daß die Unterſuchung über die Urſachen der Verſchiedenheit des Pulſes ebenfalls an einen andern Ort gehört.

§. 565.

Die zweifache Beſchaffenheit des Bluts und ſeiner Gefäße, der Venen und der Arterien, bringt es ſchon mit ſich, daß die Entbindung des Thermogens, durch welche Urſache ſie auch bewirkt werden möge, in beiderlei Gefäßen auf verſchiedene Art erfolgt. Um immer bei dem gegebenen Beiſpiele vom Finger zu bleiben, ſo wird dieſe Entbindung bei der vorausgeſezten Einwirkung nothwendig in den Venen ſchneller erfolgen, als in den Arterien, weil jene näher an der Oberfläche liegen und ohnedies mehr freies Thermogen beſitzen, dagegen dieſe tiefer verborgen ſind, und weniger freies Thermogen enthalten. Beiläufig geſagt, iſt es daher gar nicht zu verwundern, daß das Arterienblut ſchneller gerinnt und mehr Konſiſtenz hat, als das Venenblut. Wenn auch das Oxygen als Urſache dieſes verſchiedenen Verhaltens zu betrachten wäre, ſo würde doch nicht das Oxygen der Luft, ſondern dasjenige, welches aus den Speiſen und Getränken dem Blut unmittelbar vor ſeinem Eintritt ins Herz zugeführt wird, dafür zu halten ſeyn. Im lebenden Körper wird aber das Verhalten jeder Art von Blut dem außerhalb deſſelben vollkommen angemeſſen ſeyn; und dies wird ſich nicht allein auf die noch ſichtbaren, ſondern auch auf die unmerklichen Gefäße erſtrecken, in welchen der rothe Theil des Bluts verſchwindet. Inſoferne nun die feſten Theile, als Knochen, Knorpel, Häute, Muskeln u. dgl. aus einem Gewebe von Flüſſigkeiten führen-

den Gefäßchen beſtehen, inſoferne wird auch das Verhalten der darin ſich bewegenden Flüſſigkeiten dem des Bluts, als ihrer Baſis, analog ſeyn. Dies erſtrekt ſich natürlich auch auf die Umkleidungen der Nerven, und auf das darin enthaltene Nervenmark, deſſen Sammelplatz im Hirn iſt, wohin eine ſo äußerſt beträchtliche Quantität von Blut gelangt.

Iſt nun durch irgend eine örtliche Einwirkung eine Entbindung des Thermogens in irgend einem Syſtem bedingt, und dauert dieſelbe ſo lange fort, daß die geſammte Blutmaſſe nach den (§. 562.) angegebenen Gründen an der Entbindung ſowohl, als an der damit gleichzeitig Statt findenden mechaniſchen Fortleitung und Verbreitung des Thermogens Theil nimmt, ſo iſt damit der Zeitpunkt herbeigeführt, wo die ganze Summe von Erſcheinungen ſich äußert, die wir als erſtes Kennzeichen der Gegenwart eines allgemeinen Fiebers betrachten. Daß von dieſer Verbreitung des Thermogens die einzelnen Organe in dem Maaſe affizirt werden, als ſie die Säftemaſſe aufnehmen, worin die Zerſetzung zuerſt vor ſich geht, iſt ſehr natürlich; aber eben ſo natürlich iſt es auch, daß die Phänomene ſich nach der Art und Weiſe dieſer Zerſetzung richten, die bekanntlich durch die allerverſchiedenſten chemiſchen Subſtanzen motivirt ſeyn kann. Man ſieht aber leicht ein, daß es auch auf die Beſchaffenheit des Organs, und auf die Wichtigkeit ſeiner Funktionen zur Erhaltung des geſundheitsgemäßen Gleichgewichts ankommt, wie die Folgen der örtlichen und der allgemeinen Zerſetzung, als Entbindungsprozeſſes des Thermogens, beſchaffen ſeyn ſollen. Je nachdem dieſer Prozeß im Syſtem der Arte-

rien, der Venen, der Saugadern, der Nerven, der Muskeln, der Häute ꝛc. vor ſich geht, je nachdem werden in den einzelnen Organen, die Vorzugsweiſe zu dieſem oder jenem Syſtem gehören, die Folgen verſchieden ſeyn; und hierauf iſt bei Weitem noch immer nicht die gehörige Aufmerkſamkeit verwendet worden. Um nur eines Beiſpiels zu gedenken, ſo erinnere ich, daß in Betreff der Lungenentzündung meines Wiſſens nach nicht gehörig unterſchieden iſt, ob die Folgen der Einwirkung der äußeren ſchädlichen Potenzen in den Arterien oder Venen, die zum kleinen Kreislauf des Bluts dienen, oder in denen, welche zur Ernährung der Lungenſubſtanz ſelbſt beſtimmt ſind, oder in den Saugadern, oder in den Luftröhrenäſtchen u. ſ. w. ihren Sitz haben. Dies gilt auch von allen übrigen Organen, den einzelnen Finger nicht ausgeſchloſſen, und die Diagnoſe hat daher gewiß noch manche Bereicherung zu erwarten. Man erkennt dies ſchon aus den Symptomen des Fiebers, welches der Verbrennung oder dem Erfrieren, und jeder örtlichen Trennung des Zuſammenhangs der organiſchen Theile z. B. bei Verwundungen folgt. Doch iſt es genug, hier blos im Allgemeinen deſſen gedacht zu haben; die nähere Betrachtung dieſes Gegenſtandes fällt der ſpeziellen Fieberlehre anheim.

§. 566.

Sobald die Entbindung und Verbreitung des Thermogens durch irgend eine zerſetzende Potenz, an einer einzelnen Stelle, oder im Ganzen des Organismus, bis zu dem Grade gediehen iſt, daß das normalmäßige allgemeine Verhältniß der Entbindung und Verbreitung des

Thermogens überſchritten wird, ſo iſt der Ausbruch des Fiebers, der erſte Anfall, der Paroxysmus vorhanden. Die Bedingung deſſelben iſt alſo, „daß das Band oder das Verhältniß der naturgemäßen (normalen) allgemeinen Verbindung des Sauerſtoffs mit den übrigen Stoffen durch körperliche oder geiſtige Eindrücke gelößt und aufgehoben wird, und leztere Stoffe einzeln oder kollektiv (d. h. mehrere zuſammen) jenen überwiegen (§. XLV.).“ Daß man unter dieſem Bande das Thermogen in ſeinem gebundenen Zuſtande zu verſtehen habe, bedarf nach den vorausgeſchikten Erörterungen (§. 483. 484. 485. ff. 554.) eines weiteren Beweiſes eben ſo wenig, als daß eine Verminderung des Oxygens die nothwendige Folge jener Löſung des Bandes iſt. Je weiter dieſe Löſung und Verminderung beider Elemente getrieben wird, deſto verſchiedener wird die Miſchungsveränderung des Organismus ſeyn, und deſto verſchiedener werden die Symptome des Fiebers, bis zur Heilung deſſelben, oder zum Tode, ausfallen. Auf den Ort des Prozeſſes, auf die Wichtigkeit und Nothwendigkeit deſſelben zur Erhaltung des Lebens, und auf die Zeit, während welcher jener Prozeß fortdauert, kommt es natürlich an, ob das Leben mehr oder weniger gefährdet werden ſoll. Die Ungleichartigkeit der Miſchungstheile des Organismus bringt es mit ſich, daß die Gefahr nicht überall gleich iſt; denn auf jener Ungleichartigkeit beruht ja der Grund, daß gleiche relativ äußere oder innere Einflüſſe gleiche Wirkung, binnen gleicher Zeit, eben ſo wenig hervorbringen, als z. B. der gleiche Kältegrad Waſſer, Bier, Wein, Brantwein ꝛc. gefrieren macht. Und

welchen Unterſchied die Zeit in der Erzeugung des gleichen Erfolgs bedinge, erſehen wir aus der Einwirkung des Froſtes auf das Waſſer, indem z. B. eine gegebene Quantität deſſelben in einem gegebenen Gefäße anfänglich nur oben mit Eis belegt wird, und erſt nach und nach gleichſam Schichtenweiſe die geſammte Maſſe ſich in Eis verwandelt. Noch deutlicher wird dies durch den ſo oft angeführten Gährungsprozeß, womit wir das Fieber in ſeiner Totalität ſo gründlich vergleichen können. Die Gährung iſt aber ſo wenig als die Zeit etwas Selbſtmaterielles; und wenn man denn doch von ihren Wirkungen ſpricht, wie ſolches im gemeinen Leben geſchieht, ſo verſteht ſich von ſelbſt, daß man an die Materie denkt, welche die Wirkungen hervorbringt, die wir dem Sprachgebrauch nach auf die abſtrakten Begriffe von Zeit und Gährung übertragen.

§. 567.

Die ganze Summe von materiellen Veränderungen, welche ſich in der Zeit vom erſten Anfall des Fiebers, bis zur Wiederherſtellung der Geſundheit, oder bis zum Tode im lebenden Organismus ereignen, und zum Begriffe von Fieber gehören, heißt nun der Verlauf des Fiebers, eben ſo wie man die ganze Reihe von materiellen Veränderungen, welche ſich in der Zeit vom erſten Anfang der Gährung bis zu ihrer Vollendung in der gährungsfähigen Flüſſigkeit ereignet, den Verlauf der Gährung nennen kann. Beide ſtellen alſo eine Einheit dar; inſoferne aber einzelne Momente aus dieſem Verlauf herausgehoben wurden, und man die darin vorgehenden materiellen Veränderungen ſammt ihren Urſachen erwägt, inſoferne gelangt man zu

dem Begriffe von einzelnen Stadien oder Perioden. In theoretiſcher Hinſicht ſezt man darauf großen Werth, und ſtreitet ſich über die Zahl und über die Benennung derſelben. Dies iſt aber Sache der Willkühr: und wenn man gleich mit Reil *) fünf Abſchnitte (Tempora), nemlich Anfang, Zunahme, Höhe, Abnahme und Ende des Fiebers (und der Gährung) annehmen wollte, ſo erkennt man doch mit ihm, „daß wir in dem Verlauf eines Fiebers nichts weiter als Anfang und Ende, Zunahme und Abnahme unterſcheiden, und ſchwerlich zwiſchen einem gedehnten Anfang des Fiebers und ſeiner Zunahme eine Grenze feſtſetzen können, die ſich am Krankenbette erkennen ließe.“ Die Unterſcheidung wird um ſo ſchwieriger, da in einem und demſelben Fieber der Abnahme oft Zunahme oder Verſchlimmerung folgt, die, inſoferne der dem Anſchein nach mehr oder weniger beendigte fieberhafte Scheidungsprozeß von Neuem beginnt, ein Recidiv genannt wird. Da das Fieber überhaupt nur eine Summe von einzelnen Zufällen iſt, die wir als Kennzeichen ſeiner Gegenwart anſehen, ſo kann dieſe Abnahme und Zunahme auch die einzelnen Zufälle betreffen; dann nennt man es aber nicht Recidiv, ſondern man gebraucht andere willkührliche Bezeichnungen. Inſoferne aber eine gewiſſe Zeitfolge in den einzelnen karakteriſtiſchen Erſcheinungen des Fiebers bemerkt wird, inſoferne bedient man ſich dafür des Ausdrucks Typus. Im Grunde wären alſo Verlauf und Typus des Fiebers einerlei:

*) a. a. O. S. 97.

denn alle im Fieber vorkommende materielle Veränderungen ſind nothwendige, und eben daher auch karakteriſtiſche Erſcheinungen deſſelben. Indeſſen iſt es doch gut, beide Begriffe von einander zu trennen, und unter Typus den dem Fieber eigenthümlichen Wechſel ſeiner karakteriſtiſchen Kennzeichen (§. 382. 385. 384.), inſoferne man nicht auf das Verhältniß des Räumlichen, ſondern nur auf das des Zeitlichen ſieht, darunter zu verſtehen. Es bekommt ſonach der Begriff von Typus einen weit geringeren Umfang, als den des Verlaufs, indem nur die Veränderung der Temperatur und des Pulsſchlags darin eingeſchloſſen wird, inſoferne dieſelbe einer beſtimmten Zeitordnung folgt. Da aber alle Symptome des Fiebers, die als unweſentlich und zufällig betrachtet werden, zufolge der Temperaturveränderung eintreten, ſo können dieſelben freilich wohl ſämmtlich in den Begriff von Typus hineingezogen, und dieſer dadurch dem des Verlaufs wieder gleichgeſezt werden.

§. 568.

Wie uns die Erfahrung über den Gang des Gährungsprozeſſes in der toden Natur belehrt hat, ſo ſind wir dadurch auch über den Fieberprozeß belehrt worden. Die Verdauung mit allen dazu gehörigen Erſcheinungen iſt ein täglich wiederkehrender, aber zur Erhaltung des Organismus nothwendiger Fieberprozeß (§. 537.). Die Störung dieſes normalen Fieberprozeſſes durch irgend einen von den im vorigen Kapitel betrachteten Einflüſſen, hat eine abnorme Verminderuug oder eine Verſtärkung deſſelben zur Folge. In beiden Fällen iſt es

kein Wunder, daß die Eßluſt, als Bedingung deſſelben, mehr oder weniger verloren geht; und daß der Verluſt des Appetits ein ſo häufiges chroniſches Uebel iſt, entſpringt aus der nun nothwendig gewordenen Umkehrung der Aſſimilationsſphäre, die natürlich im Anfang eben ſo wenig ſehr bedeutende Folgen hat, als das Fieber in ſeinem Anfang. Je länger aber die Entbehrung der Speiſen und Getränke dauert, und je mehr der Organismus aus ſich ſelbſt den zur Erhaltung der Lebensfunktionen erforderlichen Stoff ſchöpfen muß, deſto leichter entſteht auch das Fieber, das wir als Krankheit zu betrachten haben. Wie der durch die Verdauung gegebene normale Fieberprozeß die (§. 567.) angeführten Stadien durchläuft, und in den Sekretionen, Exkretionen, und Funktionen des Organismus bedeutende ſinnlich wahrnehmbare Veränderungen bewirkt, die den urſprünglichen, aller Materie von der höheren Welturſache eingelegten, chemiſchen Kräften entſprechend ſind, ſo wird auch der abnorme oder eigentlich ſogenannte Fieberprozeß dieſen Geſetzen folgen. Je nachdem die materiellen und temporellen Verhältniſſe ſind, unter deren Einwirkung der fiebernde Organismus objektiv ſteht, je nachdem werden die räumlichen und zeitlichen Verhältniſſe deſſelben ſubjektiv, d. h. in Beziehung auf das Fieber ſelbſt, ſich richten. Wenn alſo eine Fieberurſache gewirkt, und einen Anfall (Paroxysmus) hervorgebracht hat, ſo wird es von dieſen objektiven und ſubjektiven Verhältniſſen abhängen, wie ſchnell die einzelnen Perioden ſich folgen ſollen, und binnen welcher Zeit die abnorme fieberhafte Gährung be=

endigt ſeyn, und dagegen die normalmäßige in ihre alten Rechte treten wird.

Das zur Vollendung jeder Gährung erforderliche Zeitverhältniß ward von der Natur, nach unwandelbaren chemiſch-materiellen Geſetzen, in die Materie ſelbſt gelegt; und wenn es gleich in der Macht des Menſchen ſteht, die tode Gährung, z. B. die des Traubenmoſtes, des Mehltaigs, des faulenden Leichnams ꝛc. zu beſchleunigen oder aber aufzuhalten, ſo kann deren Vollendung doch eben ſo wenig augenblicklich herbeigeführt, als die gährende Maſſe durch Unterbrechung der Gährung beſtimmt werden, die Form unverändert beizubehalten, welche ſie im Momente der Unterbrechung hatte. Eben der teleologiſche Geſichtspunkt, der für die Produkte der toden Gährung gültig iſt, gilt auch für den fiebernden Organismus, und daſſelbe Periodiſche, welches die Symptome der toden Gährung begleitet, ſteht auch der fieberhaften Gährung zur Seite. Wie man erſt von der Minute an, wo man die erſten Symptome der Gährung ſinnlich bemerkt, den Anfang derſelben rechnet, ſo fängt man auch bei der Aufzählung der Fiebererſcheinungen von dem Anfall (Paroxysmus) zu zählen an. Wie die toden gährenden Subſtanzen bald geräuſchlos, bald mit Heftigkeit ihren Zerſetzungsprozeß beginnen, ſo bricht auch das Fieber bald gelinder, bald heftiger aus. Wie die Symptome der toden Gährung bald langſamer und unmerklicher, bald ſchneller und auffallender ihren Fortgang nehmen, ſo iſt es auch mit dem Fieber der Fall. Wie zur Erzeugung des von der Willkühr des Menſchen beabſichtigten, oder von der Natur

ſelbſt beſtimmten Produktes der toden Gährung bald nur Stunden, bald Tage, bald Wochen, bald Monate, bald Jahre erforderlich ſind, ſo hängt auch das Produkt der fieberhaften Gährung, die Geneſung oder die Wiederherſtellung der Geſundheit, von ſolchen Zeitverhältniſſen ab, die ſich nach den Verhältniſſen der Materie eben ſo richten, wie die der Materie nach denen der Zeiten.

§. 569.

Inſoferne der Verdauungsprozeß den Normaltypus des normalmäßigen Fiebers darſtellt, inſoferne würde uns das Fieber, welches durch die abnorme Verdauung, ſie rühre nun von Ueberfluß (Indigeſtion) oder Mangel der Nahrungsmittel her, bewirkt wird, den Normaltypus des abnormen Fiebers geben. Da aber der Verdauungsprozeß zum natürlichen und geſunden Zuſtande gehört, und das Wort Fieber doch nur eine Krankheit bezeichnen ſoll, ſo würde das durch Ueberfluß oder Mangel der Nahrungsmittel entſtandene Fieber (Indigeſtions- oder Hungerfieber) als eigentliche Norm dieſes krankhaften Zuſtandes dienen können. Und inſoferne jede Gährung von der Beſchaffenheit der atmoſphäriſchen Luft abhängig iſt, inſoferne würde das Fieber, welches durch äußere Wärme oder Kälte bewirkt wird (§. 498. ff.), den Normaltypus des krankhaften normalmäßigen Fiebers darſtellen. Da aber ſelten eine einzige Fieberurſache allein wirkſam wird, ſondern meiſtentheils mehrere zuſammen thätig ſind, ſo iſt es ſchwer, dieſen Normaltypus feſtzuſetzen. Die

Erfahrung muß die Willkühr des Arztes leiten; und durch jene wird ihm geſagt, daß es eben ſo verſchiedene Arten von Fiebern, nach Verhältniß der Organismen und der auf dieſelben einwirkenden Schädlichkeiten (Fieberurſachen), und eben ſo verſchiedene Grade gibt, als man, nach Verhältniß der gährungsfähigen toden Subſtanzen und der darauf einwirkenden Außendinge, verſchiedene Arten und Grade der Gährung bemerken kann. Man gründet auf dieſe Verſchiedenheiten die Eintheilung der Fieber in gewiſſe Klaſſen und Ordnungen.

Wenn nemlich der Fieberprozeß vom Anfall an bis zur Wiederherſtellung der Geſundheit, ſie ſey nun ſcheinbar, oder wirklich gegründet, ununterbrochen ſeinen Verlauf nimmt, ſo daß Anfang, Zunahme, Höhe, Abnahme und Ende einander regelmäßig binnen kürzerer oder längerer Zeit folgen, ſo iſt der Typus anhaltend, und das Fieber ein anhaltendes Fieber (Febris continens). Das einfachſte eintägige Fieber (Febris ephemera), durch die leichteſte Erkältung oder Erhitzung bewirkt, gäbe alſo den Normaltypus dieſer erſten Klaſſe oder Ordnung zu erkennen, und das Wechſelfieber würde ſonach eine Reihe von anhaltenden Fiebern ſeyn. Die Aerzte ſchließen jedoch dieſe einfachen Fieber ganz davon aus, und begreifen, der urſprünglichen etymologiſchen Bedeutung zuwider, unter anhaltenden Fiebern ganz willkührlich nur ſolche fieberhafte Krankheiten, die ſich durch eine längere Dauer, und durch Heftigkeit der Zufälle auszeichnen. Burſerius *) nimmt die Bedeutung des Wortes an-

*) S. deſſen treffliche Institutt. medicinae practicae Vol. 1. §. LX.

haltend im gehörigen Sinne, und macht davon wieder mehrere Unterabtheilungen, wovon ich aber hier nicht zu ſprechen brauche. Reil *) gibt ihm dagegen eine ganz eigenthümliche Bedeutung, und verſteht unter anhaltendem Fieber eine Krankheit, wo die Kräfte in der thieriſchen Oekonomie ſo ſtark verlezt ſind, daß der regelmäßige Wechſel der Reizbarkeit nach den Tageszeiten nicht mehr erfolgt. Unſtreitig ſteht jedem Schriftſteller zu, ſeine Begriffe willkührlich zu beſtimmen, und ſie mit eigenen Namen zu belegen; ich würde daher auch gegen dieſe Beſtimmung nichts einzuwenden haben, wenn ich nicht glaubte, daß die Verſtändlichkeit gefährdet werde, wenn man von der Etymologie zu ſehr abweicht. Ich wäre daher geneigter, die anhaltenden Fieber für ſolche zu erkennen, die ſich durch eine längere Dauer, und durch Heftigkeit der Zufälle ohne beträchtliche Unterbrechung vor ihrer wirklichen Beendigung zu erkennen geben. Wo eine ſolche Unterbrechung, ein Nachlaß (Remissio), der Zufälle Statt findet, welchem zu beſtimmten oder unbeſtimmten Zeiten wieder eine Verſchlimmerung (Exacerbatio) folgt, da nimmt man ein nachlaſſendes Fieber (Febris remittens) als zweite Klaſſe oder Ordnung der Fieber an. Und wenn endlich ein Fieber vorkommt, wo dem Anfall eine Reihe von mehr oder minder heftigen Zufällen folgt, die ſich allmählich wieder verlieren, ſo daß der Kranke der vollkommenſten Geſundheit zu genießen ſcheint, bis nach Verlauf von einigen Stunden oder Tagen ein

*) a. a. O. §. 90.

neuer dem vorigen ähnlicher Anfall eintritt, ſo nennt man das ein ausſetzendes oder Wechſelfieber (Febris intermittens.). Die Zeit von der Beendigung des einen Anfalls bis zur Entſtehung des andern heißt die fieberfreie Zeit (Apyrexia, Intermissio.). Dies würde alſo die dritte Klaſſe oder Ordnung von Fiebern ſeyn. Man erkennt jedoch wohl, daß man bei der Eintheilung der Fieber in gewiſſe Klaſſen, Ordnungen, Gattungen und Arten ſehr willkührlich und nach Gutdünken verfahren kann, je nachdem man nemlich dieſen oder jenen Punkt, worauf es bei Beurtheilung des Fiebers ankommt, als Eintheilungsgrund wählen will. Die Klaſſifikation der Fieber rechne ich nicht zur allgemeinen Fieberlehre, und darum bleibe ich blos bei dem ſtehen, was den Typus der Fieber überhaupt betrifft.

§. 570.

Man hat ſich von langen Zeiten her bemüht, die Urſache des Typus, und der einzelnen Momente deſſelben, als der Verſchlimmerung (Exacerbatio), des Nachlaſſes (Remissio), und der fieberfreien Zeit (Intermissio, Apyrexia) aufzufinden. Alles, was man darüber geſagt hat, läuft aber auf willkührliche und unerwieſene Annahmen hinaus. Dies iſt auch der Fall mit der neueſten von Harles *) aufgeſtellten Behauptung, daß dieſelbe in der Natur und den urſprünglichen Geſetzen der elektriſchen (oder galvaniſchen) Materie im thieriſchen Or-

*) a. a. O. S. 101.

ganiſmus zu ſuchen ſey; denn ſo lange wir die elektriſche Materie nicht genauer als jezt kennen, ſo lange bleibt dieſe Beſtimmung eine bloße Hypotheſe. Reil*) ſagt mit Recht, daß wir vorerſt nichts weiter thun können, als die Geſetze aufſuchen, nach welchen ſich der Typus richtet. Obgleich es nun ausgemacht iſt, daß die Kräfte des lebenden Organiſmus ſowohl durch äußere, als durch innere Urſachen immerhin verändert werden, und daß dieſe Veränderungen der Kräfte nach gewiſſen Regeln erfolgen, die theils durch die Eigenſchaften der Organe, die verändert werden, theils durch die Urſachen, die ſie verändern, beſtimmt werden **), ſo bringt es doch der Materialiſmus des lebenden Körpers mit ſich, die Veränderungen der Kräfte und Eigenſchaften der Organe auf chemiſche Prinzipien zu reduziren, und die Geſetze, nach welchen ſich der Typus richtet, chemiſch zu beſtimmen. Denn daß alle Kräfte, alle Eigenſchaften, und alle Geſetze der Materie durch chemiſche Miſchungsveränderungen bedingt ſeyn müſſen, ſelbſt wenn wir mit unſeren groben Sinneswerkzeugen in dieſe Veränderungen nicht eindringen können, und nur die Veränderungen jener Kräfte, Eigenſchaften und Geſetze wahrnehmen, iſt doch gewiß außer Zweifel geſezt.

Ich will es nicht läugnen, daß nicht dereinſt noch die Vermuthung von Harles gewiſſer Maſſen beſtätigt

*) a. a. O. §. 85.

**) S. Reil a. a. O. §. 86.

tigt werden könne; denn die Elektrizität iſt ein höherer chemiſcher Prozeß, als der, den uns das neuere chemiſche Syſtem gelehrt hat. Aber ob der Vorgang gerade ſo ſey, wie **Harles** ſich ihn denkt, iſt billig zu bezweifeln. Von der Elektrizität, dem Galvanismus und dem Magnetismus kennen wir überhaupt nur noch die Außenſeite, wir wiſſen davon noch ſo blutwenig, daß uns ſchon die bekannteren chemiſchen Elemente genügen können, den an ſich noch ſo unbekannten chemiſchen und dynamiſchen Veränderungen des Organismus genauer auf die Spur zu kommen. Der ſcharfſinnige Urheber der neuen Aetiologie des Typus hat dies ſelbſt erkannt, indem er ausdrücklich erinnert, daß der Einfluß des jedesmaligen individuellen Zuſtandes der Organiſation, der Miſchungen, und der Kräfte auf die ſpezielle und individuelle Beſtimmung und Modifizirung (Abänderung, Unterbrechung, Beſchleunigung, Retardirung, gänzliche Anomalie) des Typus beachtet werden müſſe, indem die Nothwendigkeit dieſes Einfluſſes ganz in dem Begriff des Zirkels liege, in und durch welchen die chemiſch = organiſche Wechſelwirkung, alſo unſer Daſeyn und Leben, beſteht. Wenn dies iſt, ſo begreife ich daher nicht, wie man ſich in die Gefilde der Phantaſie verlieren mag, wo man nur das findet, was von uns ſelbſt geſchaffen oder erdacht wird, aber nicht das, was außer uns und von uns unabhängig geſchaffen worden iſt.

So wenig ich es nun in Abrede ſtelle, daß das Elektrogen auf den Typus der Fieber einigen Einfluß haben könne, weil die Gährung bekanntlich durch die Elektrizität beſchleunigt und anders modifizirt werden kann; eben ſo wenig will ich auch läugnen, daß die Periodicität der

Veränderungen der Magnetnadel, die von Humboldt *) uns näher bekannt gemacht hat, in den Verhältniſſen des Lebens und des Fiebers einige Veränderungen bewirken könne; wie bedeutend aber dieſelben ſeyn, und auf welche Art ſie erfolgen mögen, kann vielleicht noch in langen Jahren nicht entſchieden werden. Sie gehören übrigens auch zum allgemeinen Chemismus der Natur, und erfordern ohne Zweifel eben die materielle Würdigung, die alle andere ſinnlich wahrnehmbare Erſcheinungen zulaſſen. Wenn daher auch dereinſt noch ausgemacht werden ſollte, daß das Periodiſche der Fieber mit den Perioden der Elektrizität oder des Magnetismus in einigem Zuſammenhang ſtehe, und daß davon die zu einer gewiſſen Stunde täglich, oder um den zweiten, dritten Tag ꝛc. wiederkehrenden Exacerbationen abhängen, ſo wird man doch dieſe Abhängigkeit nicht blos von der dynamiſchen, ſondern auch von der materiell-chemiſchen Seite auffaſſen müſſen.

§. 571.

Die Unzertrennlichkeit des Dynamismus vom Materialismus macht es daher nothwendig, daß die von Reil **) angenommenen Veränderungen der Lebenskraft, die mit dem Lauf des Mondes in Verhältniß ſtehen, und ſich nach den Tags- und Jahreszeiten richten ſollen, eine materiell-chemiſche Erklärung finden. Sind aber die phyſiſchen Urſachen des regelmäßigen Wechſels

*) S. Neues allgem. Journal der Chemie. V, 2.
**) a. a. O. S. 87.

der täglichen und jährlichen Veränderungen der Atmoſphäre noch nicht vollſtändig aufgefunden, ſo muß auch der Arzt ſo lange noch Anſtand nehmen, die Periodicität mancher Fieberzufälle damit in Verbindung zu bringen, bis jene Urſachen näher bekannt ſind. Unterdeſſen müſſen uns die periodiſchen Erſcheinungen, die im Verlauf der toden Gährung nicht zu verkennen ſind, und vielleicht auch mit den regelmäßigen täglichen magnetiſchen und elektriſchen Ebben und Fluthen in Zuſammenhang ſtehen, zur Erklärung des Typus des Fiebers, als eines lebendigen Gährungsprozeſſes, aushelfen; und hier iſt dann nicht zu verkennen, daß alles Virtuelle und Aktive, inſofern wir deſſen Thätigkeit faſſen und begreifen ſollen, auf den chemiſchen Potenzen beruht, die bei der Gährung Zutritt haben. Es iſt Thatſache, daß der Puls bei jedem geſunden Menſchen am Abend immer häufiger iſt, als am Morgen, und es kommt auf den Begriff an, den man mit dem Worte Reizbarkeit verbindet, um Reil's Behauptung, daß die Reizbarkeit regelmäßig vom Morgen bis gegen Abend, beſonders im arteriellen Syſtem, erhöht werde, ganz richtig zu finden; aber zur Entdeckung des Grundes dieſer Thatſache ſowohl, als der, daß die Heftigkeit der Fieberzufälle vom Abend bis zur Mitternacht ſteigt, und von der Mitternacht bis zum Morgen wieder abnimmt, trägt das Periodiſche der magnetiſchen und elektriſchen Ebben und Fluthen weniger bei, als die Berückſichtigung der chemiſchen Verhältniſſe, unter welchen der geſunde und kranke Organismus ſteht. Es iſt leicht einzuſehen, daß die Erhöhung der Reizbar-

keit in dem Sinne, in welchem Reil davon ſpricht, eben ſo viel bedeutet, als Verminderung der Lebenskraft; denn daß der Menſch am Abend ſchwächer ſey, als am Morgen, und daß die größere Thätigkeit des arteriellen Syſtems in dieſem Falle auf Schwäche, und alſo keineswegs auf Stärke des Organismus hindeute, iſt doch aus der Erfahrung hinlänglich bekannt. Man braucht nur die Einwirkung der äußern Temperatur, wie ſie früher (§. 498. 499. 500. ff.) dargeſtellt worden iſt, gehörig zu erwägen, um zu begreifen, wie durch die bei Tage gewöhnlich größere Wärme allein eine ſtärkere Zerſetzung der organiſchen Theile bewirkt, die Lebenskraft dadurch ſcheinbarer Weiſe vermehrt, und der Pulsſchlag beſchleunigt werden kann, ohne noch deſſen zu gedenken, daß durch den Genuß von Speiſen und Getränken eine äußerſt beträchtliche Menge von Thermogen in gebundenem Zuſtand in den Magen gelangt, und durch die Verdauung aus denſelben entbunden wird (§. 540. 541. ff.), daß dieſes entbundene Thermogen in größerem Maaſe und Grade auf die Kontraktilität des Herzens und der Arterien wirken (§. 436.) und eine ſcheinbare Anhäufung (Kongeſtion) des Bluts darin bewirken muß (§. 561.), daß die während des wachenden Zuſtandes vorgenommenen körperlichen und geiſtigen Anſtrengungen dieſelben Folgen haben (§. 547. 550.), und daß folglich der durch das ausgebrochene Fieber, und die dadurch vermehrte arterielle Anſtrengung beförderte Zuſtand des Wachens (§. 548.) einen immer größeren Verluſt von ponderabler und inponderabler Materie herbeiführt, auf deren richtigem Verhältniſſe doch die ganze Energie des Lebens, oder das, was man mit einem Worte ſeine Le-

benskraft oder Erregbarkeit nennt, beruht. Daß ich hiermit nur ganz im Allgemeinen die Hauptursachen andeute, wovon die tägliche regelmäßige periodiſche Zunahme und Abnahme der ſogenannten Lebenskraft oder Erregbarkeit, und ihrer ſogenannten einzelnen Faktoren abhängt, ſieht man wohl ohne mein Erinnern ein; es würde mich aber aufs Neue in phyſiologiſche Erörterungen verwickeln, wenn ich mich länger dabei verweilen wollte.

§. 572.

Ueberhaupt bedarf man gar nicht der Zuflucht zu den magnetiſchen und elektriſchen Veränderungen des Weltgebäudes, um zu begreifen, daß die regelmäßige Zunahme der Fieberzufälle oder die Verſchlimmerung nicht allein des Abends, ſondern auch im Lauf des Fiebers ſelbſt, eine nothwendige Folge der äußeren und inneren Verhältniſſe iſt, unter welchen der Organismus ſteht. Er ſondert unaufhörlich aus den in Umlauf befindlichen Säften zugleich mit dem Thermogen eine Menge von ponderablen Stoffen ab, die theils als Urſache, theils als Folge des fieberhaften Prozeſſes zu betrachten ſind; und wenn ſie gleich nicht aus dem Körper fortgeſchafft werden, ſo verlieren ſie doch durch ihre örtliche Abſetzung einen Theil der Wirkung, die ſie dann haben würden, wenn ſie mit dem Blut vermiſcht in Umlauf blieben. Die abſondernden Organe beſtimmen natürlich die Beſchaffenheit der fieberhaften Sekretionen, ohne daß man annehmen kann, es hätten z. B. die Galle oder der Harn ſchon ſo im Blut exiſtirt, wie man ſie bei ſogenannten Faulfiebern,

Nervenfiebern, Gallenfiebern ꝛc. in der Gallenblaſe und Urinblaſe findet. Auf die Miſchung des Bluts und die Art der fieberhaften Zerſetzung kommt es an, ob jede natürliche Sekretion vermehrt werden, oder wohl ganz unterbleiben, und wie die abgeſonderte Subſtanz beſchaffen ſeyn ſoll. Daſſelbe gilt von jeder Exkretion. Haut, Lungen, Darmkanal und Urinblaſe ſind die allgemeinſten Sekretions- und Exkretionsorgane; in den Produkten ihrer Thätigkeiten werden daher die mehreſten Abweichungen erſcheinen.

Die gährungsartige Zerſetzung bedingt alſo die Produkte der Organe oder ihrer Thätigkeiten, und man kann daher leicht abnehmen, daß an dem Tage, wo die Gährung (das Fieber) ſich objektiv ſinnlich äußert, dieſe Produkte von denen im geſunden Zuſtande verſchieden ſeyn, und von ihrer natürlichen Qualität verloren haben werden, weil die zur Produktion erforderliche geſunde Qualität des Bluts ſelbſt verändert iſt. Ein Theil der producirenden Organe wird ſchneller, ein Theil derſelben aber langſamer jene Produkte liefern. Die Beſchleunigung der Produktion findet wegen der großen Sättigungsfähigkeit der atmoſphäriſchen Luft in den der Entweichung des Thermogens von Natur gewidmeten Organen, der Haut, und den Lungen Statt; die Verſpätung der Produktionen aber in den übrigen mehr latenten Organen. Da aber im natürlichen Zuſtande alle Organe zu einer täglichen Produktion beſtimmt ſind, und jedes aus der dieſelbe bedingenden Blutmaſſe nur dasjenige zu ſeinem Produkte zuſammenſezt, was ſeiner urſprünglichen täglichen Beſtimmung entſpricht, ſo iſt es natürlich, daß die im Fieber

gegebene gährungsartige Zerſetzung einen ſcheinbaren Still=ſtand mache, ſobald nach einer Zeitfriſt von mehr als 24 Stunden die Produktion des täglichen Produktes durch Ausſcheidung oder Anziehung der dem Organe homogenen Elemente vollendet iſt. Aus dem dadurch bewirkten relativen Mangel dieſer homogenen Elemente fließt dann die Remiſſion, die gewöhnlich um ſo beſtimmter am zweiten oder gleichen Tage des Fiebers erſcheint, je heftiger die erſten Symptome deſſelben waren. Durch das fieberhafte Mißverhältniß der Miſchungstheile des Bluts wird es aber natürlich bewirkt, daß nicht alle Produkte der Sekretionen und Exkretionen gleichmäßig und ſo, wie ſie täglich ſeyn ſollten, gebildet werden, und folglich auch nicht den täglichen natürlichen Funktionen vorſtehen können; es wird daher theils durch die Fortdauer jenes Mißverhältniſſes, theils durch die Nichtvollendung dieſer täglichen Funktionen eine neue Steigerung des Mißverhältniſſes hervorgebracht werden, und ſo, da der Cyclus des menſchlichen Lebens, wie der der Erde um ihre Axe, auf 24 Stunden beſtimmt iſt, nach abermaligem Verlauf dieſer Periode, alſo am dritten oder ungleichen Tage eine neue Exacerbation folgen. Läßt man die fieberhafte Zerſetzung ihren natürlichen Fortgang nehmen, ohne daß ſie durch willkührliche Einflüſſe, z. B. Arzneien, oder durch innere von der Willkühr des Arztes unabhängige Veränderungen geſtört wird, ſo werden dieſe regelmäßigen Remiſſionen und Exacerbationen an den gleichen und ungleichen Tagen einander ununterbrochen folgen, bis entweder durch die Sekretionen und Exkretionen alle das fehlerhafte Miſchungsverhältniß bedingende inponderable

und ponderable chemiſche Elemente abgeſezt und aus dem Körper fortgeſchafft worden ſind, und ſomit das natürliche geſundheitsgemäße Verhältniß wieder hergeſtellt iſt, oder bis die Zerſetzung der organiſchen Maſſe ſo weit um ſich gegriffen hat, daß die zum Leben erforderliche Thätigkeit der Organe gänzlich vernichtet wird, und ſomit der Tod eintritt.

§. 573.

Auf die Art des durch die Fieberurſachen bedingten Mißverhältniſſes des Organismus kommt es demnach an, ob regelmäßiger oder unregelmäßiger dieſe wechſelsweiſen Remiſſionen und Exacerbationen einander folgen, und welche Reſultate aus der fieberhaften Gährung entſpringen ſollen. Je einfacher die durch das Fieber bedingte Entweichung des Thermogens iſt, und je weniger aus einem zum Leben erforderlichen Organ von der Maſſe deſſelben genommen, und zur Entbindung des gebunden geweſenen Thermogens verbraucht wird, deſto regelmäßiger werden die Remiſſionen und Exacerbationen einander folgen. Im umgekehrten Fall werden dieſelben unregelmäßiger ſeyn, und mancherlei Anomalien darbieten, ſo daß der anhaltende, der nachlaſſende, und der ausſetzende Typus in einer Fieberkrankheit zu verſchiedenen Zeiten mit einander abwechſeln, oder ein Fieber von beſtimmtem Typus einen andern annehmen, oder der Typus ſelbſt ſich ſo verändern kann, daß die Exacerbation, oder der neue Paroxysmus, und folglich auch die Remiſſion und Intermiſſion (Intervall), entweder früher oder ſpäter kommen, als die vorhergehenden. Stellt ſich

der Paroxysmus früher ein, ſo heißt der Typus vorſez=zend (Typus anticipans), kommt er ſpäter, ſo nennt man ihn nachſetzend (Typus postponens.). Auch ſind hieher die doppelten Fieber (Febres duplicatae) zu rechnen, wo die Exacerbationen von verſchiedenen Tagen oder halben Tagen abwechſelnd ſo mit einander überein=kommen, daß die Zeit der erſten mit der der dritten, und die der zweiten mit der der vierten übereinſtimmt.

Die Urſachen aller dieſer Anomalien ſind immer ſchwer zu entdecken; im Allgemeinen müſſen ſie aber nach dem von der Natur ſelbſt dem Menſchen vorgeſchriebenen täglichen Cyclus, nach den die Sekretionen, Exkretionen und Funktionen beſtimmenden Umſtänden, und nach der Art und Weiſe der durch die vermehrte Entweichung des gebundenen Thermogens bewirkten Entmiſchung der orga=niſchen Maſſe beurtheilt werden. Es tritt alſo hier die Anwendbarkeit der Grundſätze ein, wodurch man ſich die ſo tauſendfältig verſchiedenen Gährungen oder Selbſtzer=ſetzungen todter organiſcher Körper und Flüſſigkeiten be=greiflich zu machen ſucht (§. 563.). Der Lebenszuſtand des Menſchen macht freilich einen großen Unterſchied in der Vergleichung des Fiebers mit einer Gährung, weil die lebende gährende Maſſe in Gefäßen enthalten iſt, die Selbſtthätigkeit beſitzen; allein da die Geſetze des Che=mismus im Leben wie im Tode gelten, da wir das Leben und die Lebenskräfte blos faktiſch kennen, und da wir nur durch Materie auf ſie einzuwirken vermögen, und ſie nur durch Materie wieder entgegenwirken, ſo kommt es mehr auf die materielle, als auf die dynamiſche Beſtim=mung aller Ereigniſſe an. Jede Veränderung des Typus

überhaupt wird daher auf eben die Weiſe ihre Erklärung finden, wie die Beſchleunigung, oder die Verſpätung, und die Veränderung jedes Gährungsprozeſſes in der toden Natur (§. 529. 530. ff.). So wie man hier nur im Allgemeinen und nach den ſinnlich wahrnehmbaren Erſcheinungen der Produkte und Edukte (§. 534. ff.) auf die in der Zeit, periodiſch oder anomaliſch (atypiſch, erratiſch), vorgegangene Miſchungsveränderung ſchließen kann, ſo iſt es auch in Anſehung des Typus des Fiebers und der denſelben bedingenden Miſchungsveränderungen der Fall.

§. 574.

Da die flüſſigen und feſten Theile des Organismus im Fieber mehr oder weniger verändert ſeyn müſſen, weil die Sekretionen und Exkretionen, laut des vierzehnten Kapitels, mehr oder weniger von ihrer natürlichen Beſchaffenheit abweichen, ſo erhellt von ſelbſt, daß, wenn man das Fieber mit einer Gährung vergleichen kann, die organiſche Maſſe im Zuſtande der Reconvaleſcenz oder Geneſung, die nur dem Grade nach von der normalmäßigen Geſundheit unterſchieden iſt, als das gehörige Produkt der Gährung, und jede von der natürlichen Beſchaffenheit abweichende Sekretion oder Exkretion als Edukt oder Nebenprodukt dieſer Gährung anzuſehen iſt (§. 534. 535.). Es folgt daraus, daß dieſe Edukte oder Nebenprodukte, die bei der toden Gährung Gas, Geſcht, Schaum, Hefe u. ſ. w. heißen, aus einer Zuſammenſetzung von chemiſchen Elementen entſtanden ſeyn müſſen, die als überflüſſig zur Bildung des eigentlichen Produkts der Gährung aus der gährenden Maſſe

(dem Blut und den Säften) ausgeſtoßen worden ſind. Ich verdenke es daher unſeren Vorfahren gar nicht, daß ſie das Fieber eine wirkliche Gährung oder Kochung nannten, daß ſie in gewiſſen materiellen Subſtraten gewiſſer Sekretionen und Exkretionen die Fieberſtoffe zu ſehen glaubten, welche zur Wiederherſtellung der Geſundheit aus dem Körper fortgeſchafft werden müßten, und daß ſie der Periode, wo dieſe Sekretionen und Exkretionen der Geneſung unmittelbar vorangiengen, den Namen der Kriſe oder der kritiſchen Ausleerung beilegten. Daß in dieſen Vorſtellungen mancher Irrthum enthalten ſey, iſt gar nicht zu widerſprechen; denn die Lebensthätigkeit des Organismus, und die gegenſeitige Einwirkung aller ſeiner einzelnen Theile auf einander, wodurch alles wechſelſeitig Mittel und Zweck wird, ſezt eine ſo große Differenz zwiſchen der toden und der fieberhaften Gährung, daß nur von einer Aehnlichkeit, und nicht von einer Identität derſelben die Rede ſeyn kann. Auf der andern Seite iſt aber auch nicht zu verkennen, daß, wenn nach dem Inhalt des vorigen Kapitels durch die Zerſetzung der organiſchen Maſſe ein Mißverhältniß in der normalen Miſchung derſelben hervorgebracht worden iſt, die anomaliſche Miſchung dieſer normalen dadurch wieder näher gebracht werden muß, daß die dem natürlichen Zwecke der Organiſation nicht entſprechende Materie auf dem nächſten Wege fortgeſchafft wird. Je nachdem nun die Zerſetzung iſt, je nachdem wird auch die Periode der Kriſe früher oder ſpäter eintreten, und durch dieſe oder jene Sekretions- und Exkretionsorgane die Entledigung der zur Bildung des eigentlichen Produkts der

Gährung überflüſſigen Nebenprodukte erfolgen. Da aber der Lebensprozeß vom Anfang bis zu Ende ein ununterbrochener Zirkel von anfangenden und vollendeten normalmäßigen Gährungen iſt (§. XL. §. 536.), da der normalmäßige Cyclus jeder einzelnen normalmäßigen Gährung auf eine Zeit von 24 Stunden ſich beſchränkt (§. 572.), da ſich die gährende Maſſe, das Blut und die Säfte, in immerwährender kreisförmiger Bewegung befindet, und da die Sekretions- und Exkretionsorgane durch ihren anatomiſchen Bau und ihre topiſche Lage für die äußeren und inneren Einflüſſe nicht gleiche Empfänglichkeit beſitzen, ſo iſt es ſehr natürlich, daß von der Art der Zerſetzung bei der abnormen oder fieberhaften Gährung auch die vollkommenere oder unvollkommenere Geneſung abhängt.

§. 575.

Inſoferne es erlaubt iſt, das Leben von einer eigenthümlichen Lebenskraft, als dem ſubjektiven Grunde der Wirklichkeit der Erſcheinung des Lebens, abzuleiten (§. 75.), inſoferne muß es auch den Aerzten geſtattet ſeyn, die Geneſung von einer eigenthümlichen Heilkraft der Natur abzuleiten, und die Kriſen als Produkte derſelben zu betrachten. Da aber die Verhältniſſe des Lebens, ſo weit wir ſie ſinnlich wahrnehmen, chemiſcher Art ſind, und es lächerlich ſeyn würde, wenn der Chemiker die Bildung der Produkte und Edukte der Gährung einer oder mehreren Gährungskräften zuſchreiben wollte, ohne die Materialität derſelben zu erwägen, ſo muß auch der Arzt aus der Materie des Organismus die Heilkräfte

der Natur ableiten. Kein Schriftſteller hat daher eine ſo richtige Beſtimmung derſelben gegeben, als Reil *), indem er ſie den Inbegriff aller Kräfte des thieriſchen Körpers, ſeiner phyſiſchen, chemiſchen und mechaniſchen Kräfte nennt, deren Thätigkeit im Verhältniß mit einer vorhandenen Krankheit heilſam iſt. Auch hat er zur Erkenntniß der Natur einer Kriſe den wichtigſten Schritt gethan, indem er ſagt: „vielleicht wird durch die ſtärkere Conſumtion gewiſſer Stoffe, durch die Erſparung anderer, durch Zerſezzung dieſer und durch neue Verbindungen anderer Stoffe, durch Ausleerungen gewiſſer Beſtandtheile, durch eine vermittelſt der Krankheit veränderte Nutrition, allmählich oder plözlich, die anomaliſche Miſchung der natürlichen wieder näher gebracht.“ Ich glaube in den beiden vorigen Kapiteln ſeine Vermuthung zur Gewißheit erhoben zu haben. „Mit der wiederhergeſtellten natürlichen Miſchung der thieriſchen Materie muß auch nothwendig die natürliche Modifikation ihrer Kräfte wiederhergeſtellt werden, und die widernatürliche aufhören. — Dieſe ſämmtlichen Wirkungen in einem kranken Körper, durch welche alles dies wirklich wird, müſſen alſo die Erſcheinungen ſeyn, die wir Kochungen und Kriſen nennen. Es erhellet hieraus ſchon hinlänglich, daß dazu nicht immer eine ſichtbare Ausleerung irgend einer groben Materie nothwendig ſey.“ Noch deutlicher muß dieſes aber erhellen, wenn man von den unwiderleglichen Grundſätzen ausgeht, daß das Fieber eine

---

*) a. a. O. S. 99. 101.

bloße gradative Modifikation des Lebenszuſtandes iſt, daß das Leben während der Geſundheit in einem eigenthümlichen Gährungsprozeſſe beſteht, und daß die normalmäßige organiſche Maſſe das von der Natur beſtimmte teleologiſche Produkt, jede Sekretion und Exkretion aber das normalmäßige Edukt oder Nebenprodukt deſſelben iſt. Daß aber ein Theil dieſer Nebenprodukte teleologiſch zur Erreichung dieſes oder jenes Lebenszweckes dient, ein anderer aber als ganz überflüſſig zu betrachten iſt, weiß der Phyſiolog ohne mein Erinnern.

§. 576.

Inwieferne nun die im fieberhaften Gährungsprozeſſe erſcheinenden Nebenprodukte die Geneſung begünſtigen, oder aber verhindern können, wird aus der Vergleichung der Phyſiologie und der Pathologie derſelben nicht ſchwer zu entnehmen ſeyn. Die Thatſachen ſind uns in der Erfahrung gegeben. Nur muß man auf die Wahrnehmung der Sinne keine zu große Zuverſicht ſetzen. Es kann Geneſung erfolgen, ohne daß wir die als Nebenprodukte zu betrachtenden Produkte der Sekretionen und Exkretionen anders beſchaffen ſehen, als ſie im geſunden Zuſtande ſind. Hier kommt es ſehr darauf an, ob dieſe oder jene Organe dieſelben gebildet haben. Das Auge iſt aber der unſicherſte Richter über die Beſchaffenheit derſelben; die chemiſche Unterſuchung kann allein die gewiſſeſte Auskunft geben, und dieſe wird gewöhnlich verabſäumt. Iſt vollends ein Produkt der Sekretion oder Exkretion eines längeren Aufenthalts im Organismus fähig, ſo kann daſſelbe während dieſer Zeit wieder ſo verändert werden,

daß es mit dem im geſunden Zuſtande vollkommen über=einzuſtimmen ſcheint. Daher rührt es denn auch, daß oft die Geneſung früher eintritt, als die ſogenannten kritiſchen Ausleerungen ſich zeigen. Es brauchen dieſelben nicht immer in ſolcher Menge zu erſcheinen, daß ſie ſich von den normalmäßigen beträchtlich unterſcheiden. Die Ausdünſtung der Lungen und der Haut, der Schleimauswurf (Expektoration), der Schweiß, der Urin, der Stuhlgang und alle andere Sekretionen und Exkretionen nehmen an dieſen Ausleerungen Theil, und gewißlich gibt es kein Fieber, wo nicht die durch die fieberhafte Zerſetzung unnütz gewordenen Miſchungselemente auf einem von dieſen Wegen ausgeleert würden. Die Art der Zerſetzung wird ihn nothwendig beſtimmen; es gehört aber nicht in die allgemeine, ſondern in die ſpezielle Fieberlehre, darüber Auskunft zu geben. Dies gilt auch von den Blutflüſſen, dem Erbrechen, den Entzündungen, Eiterſammlungen, Geſchwulſten u. dgl., wodurch ſich oft Fieber entſcheiden.

§. 577.

Den Ausdruck Entſcheidung gebraucht man für denjenigen Zeitpunkt, wenn der Fieberprozeß den höchſten Grad erreicht hat, und entweder in Geneſung oder Tod übergeht. Erfolgt die Entſcheidung nach vorhergegangenen heftigen Zufällen binnen kurzer Zeit, ſo ſagt man, das Fieber habe ſich durch ein Kriſis entſchieden *); geht

*) Reil bemerkt a. a. O. §. 107. daß die Alten verſchiedene

aber die Natur langſamer dabei zu Werke, ſo nennt man es eine Lyſis. Zu dieſer leztern würden alſo die Fälle gehören, wo die ſogenannten ſymptomatiſchen Ausleerungen erſcheinen, die man für den Gegenſatz der kritiſchen hält. Es dauert nemlich oft das Fieber fort, ungeachtet die als Nebenprodukte der Gährung zu betrachtenden Produkte der Sekretionen und Exkretionen, deren Ausleerung gewöhnlich die Geneſung zur Folge hat, gerade ſo beſchaffen ſind, wie in dieſem Falle, und ungeachtet ſie in eben derſelben Menge, wie hier fortgehen. Erwägt man aber, was über dieſe materiellen Dinge, inſoferne ſie als Fieberurſachen thätig werden können, ſchon früher (§. 546.) geſagt worden iſt, ſo erkennt man leicht, worin die längere Dauer eines Fiebers ſowohl, als die langſamere Entſcheidung eines andern ihren Grund haben könne, zumal wenn man noch auf die äußeren und inneren Umſtände Rückſicht nimmt, wodurch eine Störung oder Beſchleunigung des Fieberprozeſſes im ganzen Organismus ſowohl, als in ſeinen einzelnen Theilen nach denſelben Geſetzen, wie im toden Gährungsprozeſſe, bewirkt werden kann. Hierzu gehören alle Dinge, die wir als Fieberurſachen kennen gelernt haben, und die nach Maasgabe ihrer Materialität nothwendig nebſt der Veränderung der

---

Begriffe damit verbanden, indem ſie bald den Augenblick, in welchem das Urtheil über das Leben und den Tod des Kranken gefällt wurde, bald die Ausleerungen, bald die denſelben vorhergehenden turbulenten Symptome mit dem Namen Kriſis belegten.

der Verhältniſſe des Räumlichen, auch eine Veränderung der Verhältniſſe des Zeitlichen herbeiführen müſſen.

§. 578.

Die Ausleerungen, die als kritiſch betrachtet werden, können daher eben ſo leicht verhindert, als übermäßig vermehrt werden, und darin liegt denn der Grund, daß der anſcheinenden Beſſerung oft wieder Verſchlimmerung folgt. Und daß ſie bald früher, bald ſpäter eintreten, hängt von eben den Geſetzen ab, wovon die Vollkommenheit der Gährung jeder gährenden Flüſſigkeit abhängt. Man könnte für jede Art von gährender Subſtanz im toden Naturreich eben ſo gut entſcheidende oder kritiſche Ausleerungen und entſcheidende oder kritiſche Zeiten oder Tage (§. 536.) annehmen, als man ſie für die im lebenden Körper Statt findende fieberhafte Gährung annimmt; denn die aus der chemiſchen Trennung und Verbindung der Miſchungstheile einer gährenden Subſtanz entſtandenen Edukte oder Nebenprodukte der Gährung ſtellen in Anſehung des räumlichen Verhältniſſes eben das vor, was die im Fieber veränderten Sekretionen vorſtellen, die oft erſt in der Folge der Zeit als Ausleerungen (Exkretionen) ſich zeigen; und die Zeiten oder Tage, welche die Erſcheinung jener zur Herſtellung des homogenen Produkts der toden Gährung erforderlichen Edukte oder Nebenprodukte herbeiführen, ſind in Anſehung des zeitlichen Verhältniſſes daſſelbe, was die kritiſchen Tage ſind, an welchen die Symptome zu erſcheinen pflegen, welche man kritiſch

nennt. Nach dem, was auf der äußeren Oberfläche einer gährenden Flüſſigkeit ſich bemerken läßt, ſchließt man auf die Veränderungen, welche dieſelbe im Innern erlitten hat.

Daſſelbe gilt auch für den fiebernden Organismus. Die Ausleerungen (Exkretionen) ſind nur die äußeren Zeichen des inneren Vorgangs. So wenig man verlangen kann, daß man die Präcipitate des gährenden Moſts im undurchſichtigen Faſſe ſinnlich wahrnehme, ſo wenig kann man auch erwarten, daß man die im undurchſichtigen fiebernden Körper ſich bildenden Präcipitate ſinnlich erkenne; aber wenn man aus der Erfahrung die zur Ausbildung eines guten Weins erforderlichen Bedingungen räumlicher und zeitlicher Art kennen gelernt hat, und mit der Erſcheinung gewiſſer äußerer Kennzeichen den Prozeß der Gährung für beendigt halten kann, ſo iſt es auch erlaubt, den Fieberprozeß für beendigt zu halten, ſobald die äußeren Erſcheinungen eintreten, die man als Merkmale der zurückgekehrten Geſundheit aus der Erfahrung kennen gelernt hat. Die aus dem gährenden Moſte ausgeſchiedenen Stoffe ſind Beſtandtheile deſſelben geweſen; mit ihrer Ausſcheidung hat die Flüſſigkeit eine ganz andere Beſchaffenheit und ganz andere Eigenſchaften bekommen. Es würde jedoch unrecht ſeyn, den Wein nur darum für ein brauchbares Getränke zu halten, weil ſchädliche Stoffe aus demſelben fortgeſchafft worden ſind. Inſoferne aber der Moſt, als ſolcher, nicht haltbar iſt, und nach ewigen Naturgeſetzen von ſelbſt durch die Gährung in Wein verwandelt wird, inſoferne könnte man allerdings das entweichende kohlenſaure Gas, den Geſcht,

die Hefe, den Weinſtein, und was ſich ſonſt im Wein nach und nach abſezt, für ſchädliche oder feindſelige Stoffe erkennen. Was hiermit in Hinſicht auf das Fieber geſagt werden ſoll, braucht gewiß keiner weiteren Erläuterung. Wie die Kräfte und Eigenſchaften des Moſts durch die vorgegangenen materiellen Veränderungen verändert worden ſind, ſo hängt auch von den im Fieberprozeſſe vorgehenden materiellen Veränderungen des Organismus die Modifikation der organiſchen Kräfte ab, deren dynamiſchen Ausdruck wir durch den Augenſchein erkennen.

Ob eine Sache ſchädlich oder nützlich ſey, beruht auf der Anwendung derſelben. Es kann daher ſogar das Fieber als heilſam und nüzlich gedacht werden, inſoferne durch den Prozeß deſſelben ein anderes Miſchungsverhältniß hergeſtellt wird, als vor und während des Fiebers exiſtirt hatte. Und wenn man wirkliche Erfahrungen hat, daß die Fieber nicht ſelten ſpasmodiſche Krankheiten, Hypochondrie, Nervenzufälle, Konvulſionen, Lähmungen und Fehler einzelner Eingeweide heben, die ſchlimmen Temperamente der Menſchen zuweilen verändern, den Wachsthum befördern, Schwächlinge geſund, und dumme Menſchen klug machen *), ſo läßt ſich unſtreitig behaupten, daß dieſe Veränderungen, wie die Geneſung nach jedem Fieber überhaupt, durch Ausleerung ſchädlicher Stoffe eben ſo gut müſſen bewirkt worden ſeyn, als die Veränderung des Moſts in Wein durch Ausſtoßung und Abſez-

*) S. Reil a. a. O. §. 102.

zung ſchädlicher Stoffe. Allein daß man die ausgeleerte Materie nicht für den Krankheits- oder Fieberſtoff halten dürfe, hat Reil *) ſchon mit Recht erinnert.

§. 579.

Wie die Gährung der Erfahrung zufolge durch Abſetzung gewiſſer Stoffe von ſelbſt ſich beendigt, ſo endigt ſich auch das Fieber von ſelbſt; und wie man die Erſcheinung des Produkts der Gährung zwar willkührlich, jedoch nach gewiſſen unabänderlichen und die Willkühr des Menſchen beſchränkenden Geſetzen beſchleunigen kann, ſo iſt dies auch in Anſehung des Produkts des Fiebers, der Geneſung, der Fall. Es iſt bekannt, daß nicht ein gährungsfähiger Körper ſo leicht, ſo ſchnell, und unter gleichen Umſtänden und Erſcheinungen als der andere die Gährung erleidet; ſollte es daher wunderbar ſeyn, daß die in ihrer normalmäßigen Miſchung ſo verſchiedenen Organismen im Fieber ſo große Verſchiedenheiten zeigen? Es giebt nur ein Fieber, als Gährungsprozeß betrachtet (§. 403.); die Verſchiedenheit der Symptome, die uns zur Annahme mehrerer Fieberarten berechtigen, hat in den materiellen äußeren und inneren Verhältniſſen des Organismus ihren Grund. Daß die Symptome bald mehr, bald minder heftig ſind, beruht ebenfalls auf denſelben Geſetzen, weswegen nicht eine gährende Subſtanz ſich ſo, wie die andere verhält. Der Gährungsprozeß beſteht aber immer in einer innerlichen Bewegung, und es

*) a. a. O. §. 103.

hienge nur von unſerer Willkühr ab, die Ausdrücke von Rohheit (Cruditas) und Kochung (Coctio), deren ſich die ältern Aerzte als eines Behelfs zur Konſtruktion des Fiebers bedient haben, auf jede Gährung anzuwenden. Der Ausſcheidung der zur Konſtituirung des normalmäßigen Produkts der Gährung überflüſſigen Stoffe, geht immer eine in ſich ſelbſt bedingte mechaniſche Bewegung voran, die ſehr wohl der Zuſtand der Rohheit heißen könnte. Unter gleichen äußeren Umſtänden wird, bei gleicher Beſchaffenheit der gährenden Subſtanz, zur immer gleichen Zeit, die Periode der Kochung eintreten, wo die durch die thätig gewordenen Wahlverwandſchaften, als heterogen, ausgeſchiedenen Stoffe abgeſezt und fortgeſchafft werden. Im Fieber iſt dies der gleiche Fall. Für jede einzelne Art von Fieber, als beſondere Modifikation des organiſchen Zerſetzungsprozeſſes, wird es daher beſtimmte kritiſche Tage geben, an welchen ſich daſſelbe entſcheidet; aber je nachdem die unwillkührliche Zerſetzung durch äußere Einflüſſe modifizirt wird, je nachdem wird der entſcheidende Tag früher oder ſpäter kommen. Die Alten haben als treue Beobachter des natürlichen Gangs des Fiebers den 3ten, 5ten, 7ten, 9ten, 11ten, 13ten, 14ten, 21ten &c., Tag als diejenigen erkannt, wo die kritiſchen Ausleerungen erſcheinen. Man darf ſich aber nicht wundern, wenn in einem von dem ihrigen verſchiedenen Klima, und unter ganz andern Lebensverhältniſſen, auch an jedem andern Tage dieſe Ausleerungen zum Vorſchein kommen. Die Zeichenlehre (Semiotik) muß darüber nähere Auskunft geben, und daher iſt blos noch zu erörtern, inwieferne der Arzt dazu beitragen kann, die Erſcheinung der kritiſchen Aus-

leerungen, inſoferne ſie Zeichen des wiederhergeſtellten Gleichgewichts der organiſchen Kräfte und Materie ſind, zu beſchleunigen. Dies macht aber einen Theil des Heilungsgeſchäftes des Arztes aus, zu welchem ich daher unmittelbar übergehe.

Siebzehntes Kapitel.

Von der Heilung des Fiebers.

§. 580.

Verſteht man unter Heilung die Herbeiführung des Zuſtandes der Geneſung, und unter Geneſung die Herſtellung des vollkommenſten Gleichgewichts unter allen Sekretionen, Exkretionen und Funktionen des menſchlichen Körpers, welches die Geſundheit ausmacht (§. 316), und welches durch die fieberhafte Miſchungsveränderung geſtört geweſen iſt, ſo erkennt man, daß das ganze Heilungsgeſchäfte des Arztes im Fieber darin beſteht, daß er den fieberhaften Zerſetzungsprozeß auf ſolch eine Art leitet, daß in der kürzeſten Zeit jene Störung gehoben, das normalmäßige Produkt der täglichen normalmäßigen Gährung wiederhergeſtellt, und jedes dazu erforderliche Edukt oder Nebenprodukt unſchädlich gemacht, und aus dem Körper fortgeſchafft wird (§. 574.). Dies iſt eine wahre Nachahmung der Natur, die auf die nemliche Weiſe, ohne Zuthun eines Arztes, zuweilen ein Fieber beendigt. Da ich nun erwieſen zu haben glaube, daß das Thermogen in ſeinem gebundenen Zuſtande das Band iſt, wodurch

das gehörige Zuſammenſtimmen aller einzelnen Funktionen möglich wird (§. 566.), und daß mit der Löſung deſſelben oder der übermäßigen Entbindung des Thermogens eine widernatürliche Verwendung des Oxygens erfolgt (§. 485.), ſo könnte man auch das Heilungsgeſchäfte in eine abſichtliche Veranſtaltung zur Wiederbindung des Thermogens und zur normalmäßigen Vertheilung des Oxygens ſetzen, weil davon die normalmäßige Kohäſion der geſammten organiſchen Maſſe, und das zur Geſundheit erforderliche Gleichgewicht aller Funktionen abhängt. Das ganze Geſchäfte beruht alſo, es ſey nun von der Natur des Organismus ſelbſt, oder von dem denkenden Arzt unternommen, auf den Geſetzen der Materie, woraus der Organismus beſteht; und daß dieſe rein chemiſch ſind, iſt wohl ſo wenig mehr einem Zweifel unterworfen, als daß die Kräfte, deren Aeußerungen wir ſinnlich wahrnehmen, von der chemiſchen Beſchaffenheit des Organismus abhängen. Ich ſehe aber bei der Beſtimmung des Heilungsgeſchäftes nur darum auf das Thermogen und Oxygen, weil wir dieſelben als nächſte Urſachen oder als weſentlichſte und generiſche Karakterzeichen des Fiebers kennen gelernt haben (§. 483.), ohne deswegen zu vergeſſen, daß das Verhältniß der übrigen Elemente, das durch die von Außen und von Innen einwirkenden entfernten Urſachen ebenfalls geſtört wird (§. 553.), in Betrachtung gezogen werden müſſe. Man kann aber dieſe leicht beurtheilen, wenn man ſich erſt über die Verhältniſſe jener unterrichtet hat.

§. 581.

Um jedes Fieber zu heben, iſt alſo nöthig, daß man das Band wieder knüpfe, durch deſſen Auflöſung die fieberhafte Zerſetzung entſtanden iſt, oder, um nicht figürlich zu reden, daß man das übermäßig geſtörte Verhältniß zwiſchen den verſchiedenen materiellen Beſtandtheilen des Körpers wiederherſtelle, welches zur Fortdauer der täglichen normalmäßigen Gährung, oder zur Erhaltung des Lebens und der Geſundheit erforderlich iſt. Unmöglich wird aber dieſes, wenn entweder 1) einzelne zur Erhaltung des allgemeinen richtigen Verhältniſſes nothwendige Organe zerſtört, und zur Verrichtung ihrer zum Leben und zur Geſundheit erforderlichen Geſchäfte unbrauchbar geworden ſind, oder 2) wenn die animaliſch-chemiſchen Prozeſſe, welche das Leben konſtituiren, dem Uebergang zu den toden chemiſchen oder phyſiſchen ſich zu ſehr genähert haben (§. XLVI.). Die Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit der Organe läßt ſich aber nicht immer abſolut feſtſetzen. Manche Menſchen haben z. B. nur ganz kleine Verhärtungen und verſchloſſene Eiterknoten in den Lungen, und müſſen bald ſterben; bei manchen hingegen ſind die beiden Lungenflügel bis auf kleine Reſte durch Eiterung verzehrt, und ſie haben doch lange Zeit in dieſem Zuſtande gelebt. Ich habe einen Mann gekannt, deſſen Leber durch eine Vereiterung größtentheils vernichtet war, und der demungeachtet noch fünf Jahre nachher lebte; wie lebensgefährlich hingegen Leberentzündungen und Leberabſceſſe in Oſtindien ſind, iſt hinlänglich bekannt. Ein Menſch ſtirbt am Schlag-

fluſſe, nachdem ein kleines unbedeutend ſcheinendes Gefäßchen im Hirn zerriſſen iſt; und ein anderer hat einen beträchtlichen Theil des Hirns durch Verwundung oder Eiterung verloren, und wird geheilt. Nothwendig müſſen die Nebenumſtände die Verſchiedenheit dieſer Erſcheinungen beſtimmen; und von eben dieſen Nebenumſtänden hängt es auch ab, daß der normalmäßige Gährungsprozeß in den abnormen fieberhaften übergeht, deſſen Tendenz zum toden chemiſchen größer iſt, als die des normalmäßigen zu ihm. Je plözlicher und je bedeutender die Zerſetzung der organiſchen Maſſe iſt, wodurch das darin gebundene Thermogen entbunden wird, deſto weniger iſt die noch übrige unzerſezte Maſſe im Stande, das Leben zu unterhalten, und daher iſt die ſchnelle und leichte Tödlichkeit ſolcher Fieber zu erklären, wo der Organismus binnen kurzer Zeit ſehr abgemagert wird. Die ponderablen Elemente bleiben nemlich größtentheils im Körper zurück, wenn ſie durch die Entbindung ihres gebundenen Thermogens ihren Zuſammenhang verloren haben, und müſſen nun ſammt dem innerlich zurückbleibenden freien oder geleitetem Thermogen ſowohl örtlich, als in der geſammten Säftemaſſe neue Miſchungsveränderungen bewirken, die abermals eine Zerſetzung der noch gehörig beſchaffenen Maſſe zur Folge haben. Daher geht denn der im Anfang der kontagiöſen Fieber ſo gewöhnliche große, harte und volle Puls, binnen Kurzem, in einen kleinen und ſchwachen in dem Maaſe über, als das Fieber länger dauert, und das Blut und die organiſche Maſſe überhaupt ihr gebundenes Thermogen durch die brennende Fieberhitze verloren haben, oder zerſezt worden ſind. Je allgemeiner dieſe Zer-

ſetzung in der geſammten organiſchen Maſſe überhand nimmt, deſto mehr nähert ſich der Fieberprozeß dem toden chemiſchen oder phyſiſchen. Dies ergibt ſich ſchon aus der ſchnellen Erzeugung des Ammoniums und der Fäulniß überhaupt, die in den Leichnamen ſolcher Menſchen eintritt, welche an der Peſt, dem gelben Fieber, dem Faulfieber, der Ruhr ꝛc. verſtorben ſind. Und daß das Blut durch die Entbindung ſeines gebundenen Thermogens zu den ihm auferlegten Funktionen unfähig werde, läßt ſich daraus erkennen, daß daſſelbe in ſolchen Leichnamen nicht gerinnt, und nach Klein's *) neueſter Bemerkung wie bloßes Fleiſchwaſſer iſt, das kaum den Finger färbt.

§. 582.

Wenn ich nun mit andern Worten den eben (§. 581.) angeführten Grundſatz auf die Art ausgedrückt habe: „So lange der Organismus noch nicht die Kraft (Erregbarkeit) verloren hat, dieſes Band wieder zu knüpfen, und das richtige Verhältniß wieder herzuſtellen, wird und muß man jedes Fieber dadurch ſicher und gründlich heben können, daß man den Mangel des Sauerſtoffs auf ſolch eine Art erſezt, daß durch dieſe Handlung kein zum Leben nothwendiges Eingeweide gefährdet wird (§. XLVI.);" ſo habe ich das Wort Erregbarkeit offenbar nur inſoferne als Kraft zur Bezeichnung eines Aktiven gebraucht, als der paſſive Organismus zugleich ein aktives Weſen iſt. Wie ich ſchon erinnert habe (§. 323.), kann uns die Er=

*) S. deſſen chirurg. Bemerkungen. Stuttgard 1801 S. 161.

regbarkeit nur als die Fähigkeit des noch lebenden Körpers gelten, die auf ihn wirkenden Körper (Reitze) nach den Geſetzen ſeiner Natur zu modifiziren. Kräfte wirken hier freilich; aber ſie ſind nicht das Eigenthum der Erregbarkeit, die nichts Selbſtthätiges, ſondern blos etwas Leidendes iſt, ſondern gehören der Materie, die den Organismus und die auf ihn einwirkenden Körper ausmacht. Wenn ſie demnach blos als Begriff zur Bezeichnung des Reſultates der in Thätigkeit befindlichen animaliſchen Materie zu gebrauchen iſt, ſo kann ſie als reines Abſtrakt der Vernunft die Möglichkeit des gehörigen Erſatzes des verlornen oder außer Wirkung geſezten Sauerſtoffs, folglich die ganze Kur durchaus nicht bedingen, wie einer meiner ſcharfſinnigen Gegner *) meint.

Bei den materialiſtiſchen Anſichten, nach welchen ſich der Arzt, meines Bedünkens nach, zu richten hat, konnte mir nie die vorgelegte Frage einfallen: ob es nicht möglich ſey, dieſer Kraft, dieſer Erregbarkeit ſelbſt beizukommen, und ob es genug ſey, nur darauf auszugehen, blos auf das Materiale und auf das Einzelne deſſelben, das jener Kraft nur die Sphäre ſezt, einzuwirken, nur in dieſem Veränderungen zu beabſichtigen? Dem Frager muß es entfallen ſeyn, daß dem Arzte nicht anders auf den kranken lebenden Organismus zu wirken vergönnt iſt, als durch Materie, durch Arzneimittel, Kleider, Bedeckung, Luft, Speiſen, Getränke u. ſ. w. Sind denn nicht die flüchtigſten und kräftigſten Reizmittel, Aether, Weingeiſt, Kali,

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. 1800 N. 93.

Moſchus ꝛc., das Feuer ſelbſt nicht ausgenommen, Materie, die auf Materie wirkt? Sollte es unmöglich ſeyn, eine genauere Kenntniß der Art und Weiſe ihrer Wirkung zu erlangen, die wir bisher blos faktiſch in einzelnen Fällen wahrnehmen? Man wende nicht ein, daß ja Krankheiten durch bloße Voſtellungen, durch bloße Worte vertrieben werden. Ich weiß, wie mächtig die Imagination zur Heilung von Krankheiten wirkt. Man wird mir aber zugeben, daß hierbei materielle Veränderungen im Innern des Organismus ſelbſt vorgehen müſſen, weil in äußerlich wahrnehmbaren materiellen Veränderungen die Folgen der Einbildungskraft ſichtbar werden. Ich fordere Jedermann auf, mir nur ein einziges Beiſpiel zu nennen, wo eine Materie ſo auf eine Kraft wirkt, daß die Materie, welcher ſie zukommt, unverändert bliebe. Er wird es nicht vermögen! Wo Materie auf Materie wirkt, da geht eine materielle Veränderung, und zugleich mit dieſer die dynamiſche Veränderung der Kräfte oder Qualität vor. Wenn es nun weniger auf die Materie, und mehr auf die Kräfte ankäme, warum hebt denn die Seele, dieſe mächtige Lebenskraft, dieſe urſprüngliche Erregbarkeit des Menſchen nicht jedes Fieber augenblicklich, ſobald ſie nur will? Warum, frage ich mit Reil *), heilt die Seele des Arztes ihren Körper nicht beſſer, als die Seele des Bauers den ihrigen heilt? Warum heilt die Seele der wilden und dummen Menſchen ihren Körper nicht beſſer, als die Seele der Klugen? Wenn wir ſehen, daß Ueberladung des

*) a. a. O. S. 99.

Magens Trägheit und Untauglichkeit zu Arbeiten, Schläfrigkeit, Verſtimmung der Seele ꝛc. hervorbringt, daß Hunger in gewiſſem Grade die geiſtigen Kräfte vermehrt, in höherem aber ſie wieder vernichtet ꝛc., ſo müſſen wir doch wohl ſchließen, daß dadurch materielle, wenn gleich uns noch unbekannte Veränderungen im Organismus vorgegangen ſind, auf deren Enträthſelung wir bei dem Vorrücken der menſchlichen Erkenntniß doch noch nicht Verzicht leiſten dürfen.

Möchte es daher nicht auf Täuſchung beruhen, wenn man glaubt, es ſey nicht allein möglich, ſondern ſogar wichtiger, der Erregbarkert ſelbſt beizukommen, ohne auf das Materielle zu wirken? Eben die Behauptung, daß es gar nicht in unſeren Kräften ſtehe, in jenem Materialen allein (d. h. der thieriſchen Maſſe) Veränderungen hervorzubringen, ohne ſie nicht zugleich in jener Kraft oder Erregbarkeit zu veranlaſſen, iſt eine Beſtättigung meiner Lehre. Nur in der bisherigen Schwierigkeit, die materiellen Wirkungen der Außendinge und der Heilmittel auf den Organismus nach materiell-chemiſchen Prinzipien zu erklären, lag der Grund, daß man der Annahme von Lebenskraft und Erregbarkeit ſo ſehr huldigte, und es bequemer fand, mit dem Viel und doch Nichts ſagenden Worte Reitz (§. 331.) das Verhältniß aller äußeren Materie zum materiellen Organismus zu bezeichnen.

§. 583.

Aus eben dem Grunde, weswegen ich des Thermogens als materiellen Fieberprinzips oder nächſter Urſache des Fiebers in meinen Aphorismen nicht nament-

lich gedacht habe (§. 554.), ſchränkte ich mich bei Beſtimmung des eigentlichen heilenden Prinzips des Fiebers (§. XLVII.) blos auf das Oxygen ein, zumal da aus der Deduktion, daß das Fieber von einem abſoluten oder relativen Mangel des Sauerſtoffs herrühre, von ſelbſt hervorgehen mußte, daß es bei der Heilung auf die Wiederherſtellung des normalmäßigen Verhältniſſes dieſes ponderablen Elementes im lebenden Organismus hauptſächlich ankommen werde. Dazu kam noch, daß ich den Widerſpruch der Chemiker fürchtete, wenn ich meiner Ueberzeugung gemäß hätte ſagen wollen, daß bei jeder Verbrennung zugleich mit der Verbindung des Oxygens mit irgend einem Körper eine gewiſſe Bindung des Thermogens vor ſich gehe, und die Entbindung oder das ſogenannte Freiwerden dieſes leztern Grundſtoffes nur eine andere Art der Bindung ſey. Die aphoriſtiſche Kürze, die ich mir bei Abfaſſung meiner kleinen Schrift zur Pflicht gemacht hatte, verbot mir, auf weitläufige Erörterungen, die der damaligen Lehre vom Thermogen zu widerſprechen ſcheinen mußten, mich einzulaſſen, und die Verſuche ausführlich zu beſchreiben, welche mich zu jener Ueberzeugung führten, und mir die von Bartels *) ſeitdem aufgeſtellte Vermuthung aufdrängten, daß das ponderable Oxygen mit dem gebundenen Thermogen identiſch ſey. Welche Vorſicht ich überhaupt gebraucht habe, um mich nicht in chemiſche

*) S. deſſen Grundlinien einer neuen Theorie der Chemie und Phyſik. Hannover 1804. 8.

Differenzen zu verwickeln, erhellt auch daraus, daß ich mich nicht darauf einließ, die Art der Verminderung des Oxygens in jedem konkreten Fieberfalle zu beſtimmen, obgleich es ein Leichtes geweſen ſeyn, und einen Schein von chemiſcher Konſequenz auf mein Syſtem von den Fiebern geworfen haben würde, wenn ich z. B. hätte ſagen wollen, daß Mangel des Oxygens, und folglich Fieber, dann eintrete, wenn 1) durch Vereiterung und Unbrauchbarkeit der Lungen die Aufnahme des Sauerſtoffs aus der eingeathmeten atmoſphäriſchen Luft, an welche man damals noch allgemein glaubte, verhindert wird (woraus Lungenſucht, Schwindſucht, hektiſches Fieber ꝛc. entſteht); 2) wenn Vereiterung an irgend einem andern äußern oder innern Theil des Organismus entſteht, und hierdurch eine partielle Verwendung oder relativer Verluſt des Oxygens Statt findet (Entzündungs- und Eiterungsfieber); 3) wenn durch ein ſpezifiſches Anſteckungsgift das normalmäßige Verhältniß der organiſchen Flüſſigkeiten geſtört, und hierbei das Oxygen in andere abnorme Verbindungen gebracht wird (Pocken, Maſern, Scharlach, Rötheln ꝛc.); 4) wenn zu viel Kohlenſtoff im Körper angehäuft, und vermöge der Verwandſchaft deſſelben zum Sauerſtoff dieſer lezte vermindert wird (gaſtriſches Fieber, Schleimfieber, Indigeſtion ꝛc.); 5) wenn Stickſtoff im Organismus das Uebergewicht erhält (Nervenfieber); 6) wenn Waſſerſtoff oder vielmehr gekohlter Waſſerſtoff angehäuft wird (Wechſelfieber); 7) wenn Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff zuſammen prädominiren, und dadurch die Erzeugung des Ammoniums begünſtigt wird (Typhus, Faulfieber, gelbes Fieber, Peſt ꝛc.) ꝛc. Inwieferne

ferne man Urſache habe, dieſe Behauptungen für gültig zu erkennen, muß in der ſpeziellen Fieberlehre unterſucht werden; ich führe ſie hier blos an, um zu ſagen, daß ſie, manches ſcheinbaren Grundes ungeachtet, nur willkührliche Annahmen ſind, indem auf einzelne Elemente ein größeres Gewicht gelegt wird, als eigentlich ſeyn ſollte. Der Organismus enthält alle dieſe Stoffe in reichlicher Menge und in einem gewiſſen zur Geſundheit durchaus erforderlichen Verhältniſſe, welches durch die äußeren Umgebungen und die Lebensverrichtungen zwar täglich geſtört, aber nach einem ewigen ihm eingelegten Naturgeſetze auch täglich wieder hergeſtellt wird. Findet dieſe Störung für längere Zeit Statt, ohne daß die tägliche Wiederherſtellung des richtigen Verhältniſſes möglich iſt, ſo heißt der Körper krank; und je weiter und allgemeiner ſich jene Störung verbreitet, deſto eher tritt Fieber ein. Ich hoffe dieſes durch die Vergleichung des Lebensprozeſſes mit einer normalmäßigen Gährung, und des Fiebers mit einer abnormen Gährung ſo weit erläutert zu haben, daß jede fernere Bemerkung darüber unnöthig ſeyn würde.

§. 584.

Aller verſchiedenen Urſachen ungeachtet bleibt das Fieber an ſich immer ein und daſſelbe, indem immer eine größere oder geringere Zerſetzung der ponderablen Beſtandtheile des Körpers, mit nothwendiger Entweichung des in ihnen gebunden geweſenen Thermogens, vor ſich geht, womit aus chemiſchen Gründen ein abſoluter oder relativer Verluſt von Oxygen

in Verbindung ſteht. Daß ſich der abſolute Verluſt vornehmlich auf die im Fieber vermehrten Sekretionen und Exkretionen aller Art beziehen müſſe, iſt aus dem Bisherigen eben ſo bekannt, als daß der relative Mangel ſogar mit Ueberfluß an einer beſtimmten Stelle beſtehen könne (§. 553.). Daher ſagte ich im XLVIIten Paragraphen: „Wenn gleich bei relativem Mangel des Sauerſtoffs die nemliche, ja ſogar eine größere Quantität, als zur Erhaltung des Gleichgewichts an ſich nöthig wäre, im Körper vorhanden ſeyn kann, ſo iſt doch dieſelbe zur Erreichung dieſes Zwecks als nicht vorhanden anzuſehen, weil ſie durch beſondere äußere Umſtände an einzelne oder mehrere ſäuerungsfähige Grundſtoffe innigſt chemiſch gebunden iſt, und mit denſelben Halbſäuren oder oxydirte Gasarten bildet, die unter den gegenwärtigen Umſtänden nicht wieder in ihre Beſtandtheile getrennt werden können, und folglich als ſchädliche reitzende Potenzen wirken müſſen. „Je bedeutender und ſchneller die Zerſetzung ponderabler Beſtandtheile des Organismus und die davon abhängige Entbindung und Entweichung des Thermogens, nebſt der abſoluten oder relativen Verminderung des Oxygens iſt, deſto ſchneller nimmt das Fieber ſeinen Verlauf, deſto bedeutender und gefährlicher ſind die Fieberſymptome, und deſto eher findet der Tod Statt. Wenn aber im toden chemiſchen Prozeſſe die Zerſetzung der Körper durch die ſogenannten Verwandſchaften der Elemente bewirkt wird, ſo müſſen auch im lebenden und fiebernden Organismus dieſe Verwandſchaften thätig ſeyn. Iſt es nun dem Chemiker nicht befremdend, wenn z. B. Gold weder von der

Salzſäure, noch von der Salpeterſäure allein, ſondern von einer Miſchung aus beiden (dem Königswaſſer) vollkommen aufgelößt wird, oder wenn Alaun im heißen Waſſer ſchneller ſich auflößt, als im kalten ꝛc., und ſchreibt er dieſe Erſcheinungen dem in dieſen materiellen Körpern thätigen Verwandſchaftsprinzip zu, ſo kann es auch den Arzt nicht befremden, wenn er nach Verſchiedenheit der Fieberurſachen und der Art ihrer Einwirkung auf den materiellen Organismus die Fieberzufälle auf verſchiedene Weiſe ſich äußern ſieht, und er muß den Grund davon ebenfalls in den mit einander in Wechſelbeziehung ſtehenden materiellen Dingen, ſammt den in ihnen thätigen Verwandſchaftsprinzipien ſuchen. Nach gleichem Geſetze wird er denn auch den Grund der Heilung eines Fiebers in dem von der Natur des lebenden Organismus ſelbſt, oder von ihm als Arzt vorſätzlich, hervorgebrachten materiellen Organismus aufzuſpüren haben. Verhinderung der weiteren abnormen Zerſetzung der organiſchen Maſſe, die durch Entbindung und Verminderung des gebundenen Thermogens, und durch damit korreſpondirenden abſoluten oder relativen Verluſt des Oxygens gegeben iſt, wird alſo die Hauptindikation bei der Heilung des Fiebers ſeyn; und da der materielle Organismus nur durch Materie verändert werden kann, und die Vorſtellungen der Seele ſelbſt einer Seits durch Materie bedingt ſind, und anderer Seits eine jede, inſoferne ſie als Fieberurſache betrachtet werden kann, materielle Veränderungen hervorbringt, ſo muß alles, was dieſer Hauptindikation Genüge leiſtet, aus dem materiellen

Geſichtspunkte betrachtet werde, der nur inſoferne ein dynamiſcher iſt, als er durch Materie bedingt wird.

§. 585.

Die materiellen Heilmittel des Fiebers erfordern daher, ſobald ſie mit dem fiebernden Organismus in Wechſelverhältniß geſezt werden, dieſelbe chemiſche Würdigung, die ihnen als Vermittelungsgliedern des toden chemiſchen Prozeſſes widerfahren muß; und wenn die Heilung des Fiebers, der gegebenen Indikation gemäß, durch Verhinderung der ferneren Zerſetzung der organiſchen Maſſe, d. h. der Entbindung ihres gebundenen Thermogens und der Verminderung ihres Oxygens erreicht wird, ſo muß doch jedes von dieſen beiden Elementen in der Verbindung zurückgehalten werden, worin es ſich vorher befunden hat, ehe die fieberhafte Entbindung und Verminderung derſelben eingetreten war. Inſoferne ein wirklicher Verluſt von inponderabler und ponderabler Materie in jedem Fieber erfolgt iſt, wird es nun bei der Heilung nicht allein auf die Fixirung oder feſthaltende Bindung jener beiden Elemente, ſondern auch auf einen wirklichen Erſatz derſelben in der Hinſicht ankommen, weil ohne denſelben das Mißverhältniß nicht gehoben werden könnte, welches zu jenem Verluſt Gelegenheit gibt. Daß es dabei nicht ſo einfach hergehen werde, wie z. B. bei der Saturation eines Kali mit einer Säure, läßt ſich aus der unendlichen Zahl von einzelnen ſpezifiſch-chemiſchen Miſchungen, die ſich im lebenden Körper zu einem Ganzen vereint befinden, leicht erkennen, und in dieſem Sinne

konnte der vortreffliche von Humboldt *) es wohl eine falſche Anſicht der Dinge nennen, wenn man glaubt, dem kranken Körper die fehlenden Stoffe künſtlich erſetzen zu können. Wenn nun jeder Zerſetzungsprozeß eine chemiſche Operation iſt, die ſich ohne Austauſch der Elemente (Entbindung und Erſatz) nicht denken läßt, ſo wird auch das Fieber ſowohl, als der Heilungsprozeß deſſelben eine chemiſche Operation ſeyn. Natürlich wird die Art des Erſatzes hier weit verwickelter ausfallen, weil ſie durch mannichfaltige innere und äußere Umſtände bedingt wird, welche die Heilung nach chemiſchen Vorſtellungen nicht weniger ſchwierig machen, als ſie nach dynamiſchen Prinzipien iſt. Im techniſch-chemiſchen Prozeſſe iſt dies ja genau derſelbe Fall. Je zuſammengeſezter ein Körper iſt, deſto verwickelter iſt das chemiſche Verfahren, wodurch man ſich genaue Kenntniß deſſelben verſchaffen will, und deſto mehr Rückſichten ſind nöthig, wenn man ihn zu einem beſtimmten Behuf anzuwenden Luſt hat.

§. 586.

Das Oxygen (den Sauerſtoff) nannte ich deswegen das einzige ſichere Mittel gegen das Fieber (§. XLVII. §. 583.), weil ich den Organismus als eine ponderable Maſſe betrachtete, deſſen Gewichtsverminderung im Fieber durch die Entweichung eines inponderablen Elementes verurſacht wird, und weil ich deswegen auch

*) S. deſſen Schrift: Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser II. 167.

nur auf diejenigen Heilmittel, die ſich durch Ponderabilität auszeichnen, Rückſicht nehmen zu müſſen glaubte. Nur ganz beiläufig deutete ich daher (§. LXXI.) auf einige Umſtände, welche bei der Heilung des Fiebers von Bedeutung ſeyn können. Ich verkannte übrigens durchaus nicht, daß das im Organismus gebunden vorhandene inponderable Thermogen an der Ponderabilität und Schwere deſſelben ſo lange ſeinen Antheil haben müſſe, als es ſich in gebundenem Zuſtande in demſelben befindet, und daß ſeine Entbindung an ſich, und die damit nothwendig erfolgende Entweichung von ponderablen Leitungsſtoffen die im Fieber gegebene Verminderung der Maſſe und Ponderabilität bewirke. Inſoferne nun der Arzt durch Ponderables auf Ponderables zu wirken hat, und inſoferne das ponderable Oxygen dasjenige Element des Organismus war, deſſen abſoluter oder relativer Verluſt aus der Entbindung und Entweichung des inponderablen Thermogens entſprang (§. 485.), inſoferne mußte ich alſo die Eigenſchaften des Oxygens als Zeichen anſehen, wodurch es ſich zum Heilmittel des Fiebers qualificirte. „Die demſelben zukommenden allgemeinen Karaktere, daß alle übrige irdiſche Stoffe, ſie haben Namen wie ſie wollen, und ſeyen einfach oder zuſammengeſezt, ein beſtändiges Streben bezeigen, ſich mit ihm zu verbinden, daß er vorzugsweiſe vor allen dieſe Verbindung mit ihnen wirklich eingeht, daß er folglich, weil er dieſes thut, allen andern entgegengeſezt ſeyn muß, und daß er mit allen andern verbrennt, ohne je ſelbſt verbrannt werden zu können, dienten mir als die unwiderſprech-

lichſten Beweiſe, daß demſelben die Rolle in der That zukomme, die ich ihm hier, auf Geheiß der Natur ſelbſt, angewieſen habe.“

Das Oxygen an ſich iſt übrigens nur ein hypothetiſches Weſen, ein abſtrakter Begriff, indem es für ſich nie dargeſtellt werden, und ohne Verbindung mit einem andern Elemente nicht in die Sinne fallen kann. Iſt dies aber nicht möglich, ſo folgt auch, daß es für ſich und ohne Verbindung mit einem andern Entgegengeſezten nicht angewendet werden könne. Will man alſo dem fiebernden Organismus daſſelbe mittheilen, und dadurch den erlittenen abſoluten oder relativen Verluſt deſſelben decken, ſo ſind ſolche Mittel anzuwenden, die es gebunden enthalten, und von denen es ſich nach den der organiſchen Maſſe zukommenden Verwandſchaftsgeſetzen wieder abſcheiden läßt. Dies ſind die Säuren, deren Grundlagen mit der organiſchen Maſſe ſelbſt verwandt, und dem Leben nicht nachtheilig ſind. Daher nannte ich ſie im Allgemeinen (§. XLVIII.) als diejenigen Subſtanzen, welche am vollkommenſten mit dem Oxygen verbrannt ſind, und daſſelbe am reinſten und einfachſten gebunden enthalten. Man betrachtet nemlich jede Säuerung als einen Verbrennungsprozeß, wobei das Oxygen der atmoſphäriſchen Luft frei wird, und ſich mit dem brennbaren Körper verbindet. Jede Säure wird demnach für eine unter dem Zutritt des Oxygens verbrannte Subſtanz gehalten, die nach chemiſchen Grundſätzen aus einem ſäuerungsfähigen Grundſtoffe und dem Oxygen beſteht, welche beide keineswegs an ſich, ſondern nur im Gegenſatz gegen einander d. h. in Verbindung mit einander exiſtiren,

und im Moment ihres Konflikts ſchon in ein drittes, in das eigenthümliche Produkt, das wir unter dem Namen Säure kennen, übergegangen, und in demſelben erloſchen ſind (§. XLIX.). Weder die Eigenſchaften des Oxygens, noch die des Grundſtoffes, ſind alſo in dieſer körperlichen dualiſtiſchen Einheit zu erkennen. Daß ich jedoch dieſe Einheit nur deswegen dualiſtiſch nenne, weil blos von einer Grundlage und dem Oxygen als Beſtandtheilen der Säuren die Rede iſt, wird man ohne mein Erinnern einſehen. Ich brauche mich daher auch gar nicht gegen die Konſequenzen zu verwahren, die daraus gegen meine Ausdrücke gezogen werden könnten, weil manche Grundlage ſelbſt wieder ein zuſammengeſeztes Weſen iſt.

§. 587.

Obgleich die Chemie gewöhnlich nur auf die ebengedachten beiden Beſtandtheile der Säuren, nemlich das Oxygen und die eigenthümliche Grundlage, bei Beurtheilung ihrer chemiſchen Wirkungen Rückſicht nimmt, ſo muß doch auch die Entbindung der Wärme erwogen, und aus chemiſchen Prinzipien abgeleitet werden, die unter gewiſſen Umſtänden bei der Vermiſchung der Säuren mit andern mehr oder weniger einfachen Subſtanzen entſteht. Die Grundlage der Säure kann nemlich mit dem Oxygen in mehr oder weniger inniger Verbindung ſtehen, und das Vermittelungsglied dieſer Verbindung iſt, wie bei allen andern Körpern, das Thermogen, inſoferne ſich daſſelbe als gebundenes Element betrachten läßt. Hierdurch wird nicht allein die Art und Weiſe der Verbindung der beiden Hauptbeſtandtheile der Säure, ſondern

auch ihr quantitatives Verhältniß zu einander modificirt. Wenn nun die Heilung des Fiebers hauptſächlich durch das Oxygen bedingt wird, ſo müſſen diejenigen Säuren am allerſchicklichſten dazu ſeyn, welche daſſelbe in beträchtlicher Quantität enthalten, und bei der Verbindung mit andern Körpern leicht fahren laſſen, ohne daß ein ſehr verwickeltes Verwandſchaftsſpiel dabei einzutreten braucht. „Unter allen Säuren verdienen die ſogenannten Mineralſäuren den Vorzug, weil dieſe Bedingung in Rückſicht ihrer vor allen andern Statt findet, und durch ſie die übermäßige Entbindung des Thermogens aus der lebenden organiſchen Maſſe am ſchleunigſten und ſicherſten verhindert wird (§. L.).“ Daß nicht alle Mineralſäuren darunter begriffen werden, und ich vorzüglich nur an die ſchon aus der Erfahrung als heilſam zur Heilung des Fiebers bekannten gedacht habe, wird aus der Folge noch deutlicher erhellen. Bevor ich aber auf die individuelle Betrachtung derſelben mich einlaſſe, iſt es nöthig, den Beweis zu liefern, daß dieſelben wirklich gebundenes Thermogen enthalten.

§. 588.

Die jedem Chemiker bekannte Erſcheinung, daß die ſtärkeren Mineralſäuren bei ihrer Vermiſchung mit Waſſer und mit toden organiſchen Subſtanzen einen mehr oder weniger beträchtlichen Grad von Wärme erzeugen, und die Annahme der Chemie, daß dieſe Erzeugung der Wärme in dem Freiwerden eines in denſelben gebunden geweſenen eigenthümlichen chemiſchen Elementes, des Thermogens, ihren Grund habe, führte mich im Jahre 1796, als die

Viehſeuche in Franken wüthete, und ich mancherlei Verſuche mit Säuren und den Produkten der krankhaften Sekretionen und Exkretionen der Thiere anſtellte, auf die Vermuthung, daß die Urſache der Kauſtizität, die bei den dazu gebrauchten Säuren ſehr verſchieden war, in einem von der Grundlage und dem Oxygen ganz verſchiedenen Elemente liegen müſſe, weil weder jene, noch dieſes im möglichſt freien Zuſtande kauſtiſche Eigenſchaften zeigte. Da ich nun für alle Erſcheinungen oder Qualitäten der Körper, inſoferne ſie in Veränderung der materiellen Verhältniſſe beſtanden, materiell-atomiſtiſche Erklärungsgründe zu entdecken ſuchte, wie ſie der Chemiker für die chemiſchen Erſcheinungen angab, ſo mußte ich auch darauf bedacht ſeyn, den äußerſt ſchwankenden Begriff von Kauſtizität auf materielle Verhältniſſe zurückzuführen. Ich ſah wohl ein, daß derſelbe nur eine willkührliche Bezeichnung für eine gewiſſe Art des chemiſchen Prozeſſes war; und wenn jeder chemiſche Prozeß auf einem Austauſch der mit einander in Wechſelwirkung ſtehenden chemiſchen Elemente beruhte, ſo mußte das abweichende kauſtiſche Verhalten der verſchiedenen Säuren zu den damit in Wechſelwirkung gebrachten Körpern nicht allein von Seiten dieſer, ſondern auch von Seiten jener, in einem verſchiedenen quantitativen Gehalte von chemiſchen Elementen ſeinen Grund haben. Die natürlichſte Erklärung dieſer Verſchiedenheit glaubte ich in dem eigenthümlichen Wärmeprinzip ſuchen zu müſſen, und da mir bekannt war, daß Black die Entſtehung des Eiſes aus Waſſer von der dem lezteren widerfahrnen Entziehung des gebundenen Thermogens ableitete, ſo ſchien mir das Verhalten des Eiſes zu den verſchiede-

nen Säuren der Maaßſtab zu ſeyn, woran ich die Richtigkeit der Vermuthung meſſen könnte, ob die kauſtiſche Eigenſchaft, welche die Säuren in verſchiedenem Maaſe auf mancherlei animaliſche Subſtanzen äußerten, auf einem mit den bekanuten Elementen der Säuren indentiſchen, oder davon verſchiedenen chemiſchen Prinzip beruhe.

Ich that deshalb im Dezember 1796 gleiche Maaſe von verſchiedenen Säuren in gleiche Gefäße, warf in dieſelben Eis von möglichſt gleicher Größe und gleichem Gewichte, und beobachtete, ob daſſelbe in verſchiedenen Zeiträumen zerſchmolz. Da der Verſuch in einer mäßig warmen Stube angeſtellt wurde, ſo mußte das Eis binnen gleicher Zeit zergehen, wenn die Säuren ſelbſt zum Zerſchmelzen nichts beitrugen, oder, wenn ſie dabei etwas mitwirkten, ſo mußte das Flüßigwerden des Eiſes binnen verſchiedener Zeit erfolgen. Wenn aber Eis nach Black's Verſuchen 140° F. freier Wärme abſorbiren, und für das Thermometer unmerklich machen muß, um die Temperatur von ſchmelzendem Schnee = 32° F. zu erreichen, ſo mußte, wenn von beiden vorausgeſezten Fällen der lezte eintrat, die zum Zerfließen des Eiſes nöthige Wärme aus der Säure ſelbſt abgegeben werden, und die Zeit binnen welcher das Schmelzen erfolgte, konnte zur Norm dienen, die Quantität des in der Säure enthaltenen verborgenen Thermogens ungefähr zu ſchätzen. Der Erfolg war, wie ich voraus vermuthen konnte. Das Eis ſchmolz in den verſchiedenen Säuren binnen kürzerer und längerer Zeit. Da es mir damals nur um ſubjektive Ueberzeugung zu thun war, und ich die wichtigen Folgerungen noch nicht ahndete, die aus dieſen Verſuchen in Beziehung auf

die Verhältniſſe des lebenden und fiebernden Organismus zu den Säuren abgeleitet werden könnten, ſo hatte ich es unterlaſſen, die Gewichte und Maaſe der Ingredienzen, und die Zeiten der Schmelzung zu bemerken. Um indeſſen noch mehr Gewißheit zu erlangen, ſtellte ich dieſelben Verſuche in einem offenen Zimmer zu einer Zeit an, wo das Thermometer — 13° R. zeigte: und da die Erſcheinungen den vorigen ganz ähnlich waren, ſo mußte ich ſchließen, daß die Säuren das freie Thermogen hergegeben haben, welches zur Schmelzung jedes Eisklumpens in einer ſo weit unter 0 befindlichen Temperatur erforderlich war, und daß daſſelbe in den Säuren müßte gebunden geweſen ſeyn, bevor es in den ſogenannten freien Zuſtand gelangen, und das feſte Waſſer (Eis) in tropfbares Waſſer verwandeln konnte. Was ich in Beziehung auf die Kauſtizität daraus erkannte, braucht hier nicht weiter erörtert zu werden. Genug! ich erſah aus meinen Verſuchen, daß, wenn die Annahme eines eigenen Thermogens ſo wenig, als die eines eigenen Oxygens ein leeres Hirngeſpinſt iſt, die Chemiker bei ihren Verſuchen mehr als bisher auf dieſes von dem Oxygen unterſchiedene, und aus dem ponderablen in den inponderablen Zuſtand übergehende Prinzip Rückſicht hätten nehmen ſollen. Sobald nemlich z. B. von Oxydation oder von Auflöſung einer Subſtanz in einer einfachen Säure die Rede war, ſo beachteten ſie vorzüglich nur die Wirkungen der Grundlage und des Oxygens, gedachten blos beiläufig der Entſtehung der Wärme als eines zufälligen Phänomens, und beſtimmten die neue Verbindung aus dem Zuſammentreten der ſogenannten ponderablen Ele-

mente, zu welchen nach der Voraus=ſetzung von einem la=tenten Thermogen doch auch dieſes in ſeinem gebundenen Zuſtande aus dem angeführten Grunde (§. 586.) gehört. Daß mehrere Chemiker auf das in den chemiſchen Kör=pern gebundene Thermogen ſchon Rückſicht genommen, und daß ſogar Lavoiſier das bei dem Verbrennen aus den brennbaren Körpern entweichende Thermogen quanti=tativ zu beſtimmen geſucht hat, iſt mir zwar wohl be=kannt; allein daraus folgt noch nicht, daß der Gegenſtand ſchon ſo erſchöpft ſey, daß ſich nichts Neues mehr dar=über ſagen laſſe. Wie ich mich nach dieſen Erfahrungen veranlaßt fand, die Wirkungen der Säuren auf tode Kör=per z. B. der Schwefelſäure auf das Eiſen, anders zu be=leuchten, und das in jener gebundene Thermogen gleich dem Schwefel und Oxygen zu beachten, ſo ſchien mir auch darum die Wirkung der Säuren auf den lebenden Orga=nismus einer andern, als der herkömmlichen Anſicht werth zu ſeyn; und wenn von chemiſcher Wirkung zwiſchen le=benden und toden Körpern die Rede ſeyn konnte, ſo ſchien mir des in ihnen gebundenen Thermogens nicht weniger, als des Oxygens und Schwefels gedacht werden zu müſ=ſen. So wurden dieſe aus bloßer Neugierde entſprunge=nen Verſuche die erſte Veranlaſſung zur Ausbildung mei=ner Fiebertheorie.

Als mich dieſelbe im Winter 1798 noch mehr be=ſchäftigte, kam ich aus andern Gründen abermals zurück auf jene Eisverſuche, und nahm dazu nicht allein noch mehrere Säuren, ſondern auch Seifenſiederlauge von ver=ſchiedener Stärke, gemeinen Kornbranntwein, höchſt rekti=fizirten Weingeiſt, verſüßten Salpetergeiſt, Hoffmanns

ſchmerzſtillenden Geiſt, Salmiakgeiſt, und verſchiedene Auflöſungen von Kampher, Guajakharz, Aloe und Pech in Weingeiſt und verſüßten Säuren. Es war mir auch diesmal nur um ſubjektive Ueberzeugung zu thun, und deshalb genügte mir abermals die bloße Anſicht, ohne daß ich es für nöthig hielt, das Verfahren und die Reſultate genau zu verzeichnen. Leztere ſtimmten ganz mit den vorigen überein, und ſezten es außer Zweifel, daß auch die Kalien, die gebrannten Geiſter, die ätheriſchen Oele, die Harze und die Riechſtoffe einen großen Vorrath von gebundenem Thermogen enthalten. Ich fand darin ſogar eine Veranlaſſung, den Grund mir zu denken, warum ſich Körper von der entgegengeſezteſten Natur z. B. Säuren und Kalien, oder Weingeiſt und Harze u. ſ. w. begierig mit einander verbinden.

Daß man dieſe Erſcheinungen bis dahin aus dem Thätigwerden der Verwandſchaftskraft ableitete, war mir zwar wohl bewußt; aber wie eine Kraft, deren Veränderung immer gleichzeitig mit der Veränderung der Materie erfolgt, den Erklärungsgrund einer wahren materiellen Veränderung abgeben könne, wollte mir nicht einleuchten. Meiner Einſicht nach muß jede dynamiſche Erſcheinung als ſolche nur dynamiſch, und dagegen jede materielle Veränderung nur materiell erklärt werden. Die Vereinigung der Säure und des Kali ꝛc. iſt aber eine materielle Veränderung; es wird daher auch in Rückſicht derſelben nur von materiellen Erklärungsgründen die Rede ſeyn können. Wenn nun die Säure und das Kali, den gewöhnlichen Begriffen gemäß, Körper von gerade entgegengeſezter Natur ſind, und doch nur Homogenes mit

dem Homogenen ſich verbinden kann (§. 221. 280.), das in der Säure und dem Kali gebundene (verborgene) Thermogen aber das einzige Homogene iſt, welches ſich in beiden ſpezifiſch-verſchiedenen Körpern befindet, ſo glaubte ich dieſes Element für dasjenige Prinzip halten zu müſſen, welches als das materielle Subſtrat der Verwandſchaftskraft betrachtet werden könnte. Wiſſen wir gleich nicht, worin wiederum die in jedem einzelnen Körper (der Säure und dem Kali) herrſchende Homogenität des gebundenen Thermogens mit den ponderablen und urſprünglich heterogenen Elementen derſelben ihren Grund habe, ſo ſehen wir uns doch in der materiellen Erkenntniß der Körper um einen Schritt weiter vorgerükt, wenn wir die der Säure und dem Kali gegenſeitig zukommende Verwandſchaftskraft ihrem gebundenen Thermogen beimeſſen. Wenn uns nun die Chemie Erfahrungsmäßig ſagt, daß alle einfache und zuſammengeſezte Beſtandtheile der Körper mehr oder weniger feſt an einander gebunden ſind, und leichter oder ſchwerer aus ihrer Verbindung treten können, ſo wird es auch mit dem Thermogen der Fall ſeyn, zumal da daſſelbe in ſeinem gebundenen Zuſtande die Ponderabilität der Körper nothwendig mit vermehren muß. Es kann uns daher gar nicht befremden, wenn wir bei der Vermiſchung zuſammengeſezter Körper die ſogenannte Wahlverwandſchaft thätig werden ſehen, die folglich auf der Innigkeit der Bindung des Thermogens mit den ponderablen Subſtraten beruht; ſo wenig als es uns befremden kann, daß bei höherer Temperatur gewiſſe Körper in Flüſſigkeiten ſich vollſtändig auflöſen, und dagegen andere ſich niederſchlagen, die ſolches vorher

nicht gethan hatten, daß einige Flüſſigkeiten hart oder feſt, und feſte Körper weich oder flüſſig werden u. ſ. f. Dieſe lezteren Erſcheinungen, z. B., daß viele Dinge erwärmt werden müſſen, um leichter und ſchneller den chemiſchen Prozeß zu erleiden, daß heißes Waſſer weit mehr Salz auflößt als kaltes, daß trübe Flüſſigkeiten durch das Kochen klar, und dagegen klare trüb werden, daß Eyweis da gerinnt, wo Wachs ſchmilzt u. ſ. w. dienen ſogar zu einer Beſtättigung des Satzes, daß das Thermogen das eigentliche Prinzip der Verwandſchaft ſey, inſoferne es aus ſeinem ponderablen oder gebundenen Zuſtande in den ſogenannten freien übergehen kann. Obgleich dieſe Bemerkungen hier überflüſſig ſcheinen mögen, ſo wird doch ihre Wichtigkeit für uns bald näher erhellen. Für jezt bleiben wir bei der durch meine Eisverſuche gewonnenen Ueberzeugung ſtehen, daß ſo viele Körper, welche auf dem empiriſchen Wege als Heilmittel des Fiebers uns bekannt geworden ſind, gebundenes Thermogen in reichlicher Menge enthalten. Um hier den Vortrag nicht zu ſehr zu unterbrechen, habe ich am Ende dieſes Kapitels eine Tabelle über einige mit beſonderer Sorgfalt angeſtellte Eisverſuche nebſt Bemerkungen darüber beigefügt, die ich ſogleich nachzuleſen bitte.

§. 589.

Iſt nun das Fieber ein Zerſetzungsprozeß der Flüſſigkeiten des lebenden Organismus, und wird dadurch das gebundene Thermogen aus demſelben entbunden, und in eben dem Maaſe das Oxygen abſolut oder relativ vermindert, ſo müſſen die Säuren, ſobald ein Fieber dadurch

durch geheilt worden iſt, dem lebenden Organismus denjenigen Erſatz von Thermogen und Oxygen gegeben haben, der zur Wiederherſtellung des Gleichgewichts aller Funktionen deſſelben erforderlich war. Daß ich in meinen Aphorismen nur des Oxygens gedacht habe, kam, wie ſchon (§. 583) erinnert worden, blos davon her, daß ich die Identität des Oxygens mit dem gebundenen Thermogen für ſehr wahrſcheinlich hielt, und auf das Freiwerden des lezteren als Kennzeichen des Fiebers bei der Angabe der Heilungsmethode nicht Rückſicht zu nehmen nöthig zu haben glaubte. Der Erſatz des Oxygens involvirte aus jenem Grunde den Erſatz des Thermogens. Natürlich mußte ich ohnedies fürchten, man werde mir den Einwurf machen: daß eine Säure etwas ganz anderes ſey, als Sauerſtoff (Oxygen), der doch allein dem Fieber Grenzen ſetzen ſoll, und daß der Sauerſtoff in den Säuren den ſäuerungsfähigen Grundſtoffen größtentheils zu innig anhänge, oder an dieſelben gebunden ſey, als daß er, wie es nöthig wäre, abgegeben werden könnte. Daher antwortete ich (§. LI : „Jede Vereinigung einer Säure mit einem anderen Stoffe, er ſey Waſſer, Gas, Metall ꝛc. iſt ein Verbrennungsprozeß, und keine Verbrennung kann bekanntlich ohne Verbindung des Sauerſtoffs mit dem verbrennenden Grundſtoffe vor ſich gehen. Daß die Vereinigung einer Säure mit einem andern Stoffe ein Verbrennungsprozeß ſey, erkennt man an der Wirkung der ſtärkeren Mineralſäuren auf alle vegetabiliſche und animaliſche Stoffe, die dadurch zerſtört werden. Je ſtärker die Säure iſt, deſto heftiger und vollkommener iſt die Verbrennung; je ſchwächer die Säure iſt, deſto weniger

bemerkbar iſt die Verbrennung. Sauerſtoff muß aber hierbei immer abgegeben wrrden. Dies muß natürlich auch im Körper erfolgen, wenn eine Säure in denſelben gebracht wird, und ſich mit den in demſelben befindlichen Stoffen verbinden, d. h. mit denſelben verbrennen kann. Der Grad der Verbrennung wird freilich verſchieden ſeyn, je nachdem die Säure durch Zuſatz von Waſſer oder andern Subſtanzen mehr oder weniger verdünnt iſt, und je nachdem die Temperatur des Körpers auf einem niedriger oder höhern Punkte ſteht. Je höher die Temperatur iſt, deſto ſchleuniger wird die Zerſetzung der Säure in ihre Elemente vor ſich gehen, ſelbſt wenn der ſäuerungsfähige Grundſtoff zum Sauerſtoff eine ſo nahe Verwandſchaft haben ſollte, daß er durch kein bisher bekanntes Verfahren der Experimentalchemie davon hätte getrennt werden können, wie dies z. B. mit der Salzſäure der Fall iſt. Daß im menſchlichen Organismus eine Zerſetzung dieſer Subſtanz noch möglich ſey, ſchließe ich aber daraus, daß das Kochſalz ein ganz unentbehrliches Bedürfniß für das Menſchengeſchlecht iſt, und der an ſich freilich noch unbekannte Grundſtoff des Kochſalzes ſelbſt unter die Elemente des menſchlichen Körpers gerechnet wird."

Trotz dieſer Verwahrung habe ich doch nicht verhüten können, daß man meine Behauptungen für unerwieſene Annahmen hielt. Dies gieng ſogar ſo weit, daß man den Beweis von mir forderte *), daß Salzſäure überall Sauerſtoff enthalte, und daß die noch unbekannte

*) S. Neue allg. deutſche Bibl. a. a. O.

Baſis der Salzſäure durch den Sauerſtoff zur Säure ſpecificirt ſey. Mir iſt es unbegreiflich, wie man, ohne die geſammte Chemie über den Haufen ſtoßen zu wollen, noch hieran zweifeln kann. Schaub *), ein Chemiker von anerkannten Verdienſten, ſagt: „es ſey wohl nicht leicht daran zu denken, daß man je beweiſen werde, daß es Säuren ohne Sauerſtoff gebe;“ und wenn man auch mit der Benennung Säure ſehr willkührlich verfahren, und dazu manche Subſtanzen zählen will, die mit den ſtärkeren Mineralſäuren höchſtens nur eine einzige Eigenſchaft gemein haben, ſo iſt doch der Umſtand, daß Schwefelſäure und Salpeterſäure wirklich Oxygen enthalten, ein hinlänglicher Grund zu der Ueberzeugung, daß auch die zwiſchen beiden ſtehende Salzſäure nur durch das Oxygen zu einem ihnen ähnlichen Körper geworden ſey. Hierzu kommt noch, daß die Salzſäure noch überſäuert werden kann, welches nicht würde geſchehen können, wenn ſie nicht ſchon in ihrer Miſchung Oxygen enthielte. Schreibt man nun die chemiſchen Wirkungen der überſauren Salzſäure z. B. beim Bleichen, dem überſchüſſigen Oxygen zu, und macht die gemeine Salzſäure ähnliche Oxyde, wie die der Schwefelſäure und Salpeterſäure ſind, ſo kann es wohl nur Mißverſtändniß, entſprungen aus chemiſcher Halbwiſſerei, ſeyn, wenn man den Oxygengehalt der Salzſäure bezweifeln will. Wenn die konzentrirte Schwefelſäure tode organiſche Stoffe, z. B. Tuch zerfrißt, und dieſe chemiſche

*) S. deſſen ſyſtematiſches Lehrbuch der allgemeinen Chemie. Fürth 1804. S. 206.

Wirkung darum vorzüglich in ihrem Oxygen und ihrem gebundenen Thermogen geſucht werden muß, weil der Schwefel an ſich dieſelbe nicht thut, ſo iſt die ſchwache Wirkung der höchſt verdünnten Schwefelſäure gewiß nur eine gradative Modifikation jener ſtärkeren chemiſchen Wirkung, zumal da der Chemiker das zur Verdünnung angewendete reine Waſſer als ein indifferentes chemiſches Mittelglied zu betrachten geneigt iſt. Wirkt nun die konzentrirte Schwefelſäure als rein chemiſche Potenz zerſtörend auf den Magen, wie auf das tode Tuch, ſo wird ihre Wirkung auf den lebenden Organismus im verdünnten Zuſtande nach eben den Geſetzen zu beurtheilen ſeyn, welche für tode organiſche und unorganiſche Subſtanzen gelten. Ein Tropfen konzentrirter Schwefelſäure in einer Tonne voll Waſſer bringt verhältnißmäßig dieſelbe chemiſche Wirkung auf tode und lebende Subſtanzen hervor, welche eine Miſchung von z. B. drei Theilen Säure und einem Theil Waſſer hervorbringen würde. Nicht die Wirkung ſelbſt, ſondern die ſinnliche Wahrnehmung der Folgen derſelben zieht die Scheidelinie zwiſchen ſtärkerer und ſchwächerer Aktion.

Daß die bei dem Verbrennen in der freien Atmoſphäre erfolgende Verbindung des Oxygens mit dem verbrennlichen Körper die Entſtehung der Wärme und des Lichts zur Folge habe, und daß dieſer Prozeß auch auf die im Innern des Organismus vorgehende Entbindung von Thermogen anwendbar ſey, haben wir früher erkannt (§. 484.). Es iſt aber auch bereits erinnert worden, daß die atmoſphäriſche Luft, zufolge ihres verhinderten Zutritts in das Innere des Körpers, das Oxygen nicht abgeben

kann, welches zur Entſtehung der Produkte und Edukte des Verbrennungsprozeſſes erforderlich iſt, und daß daſſelbe folglich von den den Organismus konſtituirenden, oder in denſelben von Außen aufgenommenen Stoffen eben ſo wohl geliefert werden muß, als das in der Fieberhitze und im Lebensprozeß überhaupt entweichende freie Thermogen. Da aber nur das an die äußere Haut geleitete freie Thermogen, zufolge der Geſetze ſeines Strebens nach Gleichgewicht, entweichen kann, und die größere Menge deſſelben in der dichtern organiſchen Maſſe zurückbleibt, ſo muß es hier nach denſelben Geſetzen ſeine Thätigkeit äußern, wie in der toden Natur. Nach dieſem Grundſatze iſt nicht zu verkennen, daß die erhöhte Wärme des Organismus keinesweges durch die Zerſetzung der äußeren atmoſphäriſchen Luft, und die konſekutive Anhäufung des Oxygens an den der Zerſetzung unterworfenen Stellen eine relative Verminderung deſſelben an einer andern Stelle zur Folge haben muß. Wenn nun ausgemacht iſt, daß die Säuren keine einfachen Stoffe, ſondern Gemiſche aus Oxygen, Thermogen, und einem oxydirten Grundſtoffe ſind, ſo läßt ſich leicht einſehen, wie vielen Antheil jeder dieſer Stoffe an der chemiſchen Wirkung habe, die wir von ihrer Anwendung ſehen, und die doch den Prinzipien der Chemie gemäß in einer Zerſetzung in ihre Beſtandtheile beſteht. Dies muß ſogar von dem Falle gelten, wenn die Säuren nur Beſtandtheile eines zuſammengeſezten Körpers ſind. Iſt die Schwefelſäure mit Eiſen zu Vitriol verbunden, ſo wirkt dieſer freilich nicht wie reine Schwefelſäure, oder wie Eiſen; allein daß der Vitriol eine der Schwefelſäure analoge Wirkung habe, iſt doch keinem Chemiker unbekannt. Das mit dem

Oxygen in die Miſchung getretene Kryſtalliſationswaſſer enthält den hinreichenden Grund der ſchwächern Wirkung des Vitriols. Wird dieſes Waſſer durch Glühen größtentheils verjagt, ſo erhält der gebrannte Vitriol eine ſtärkere ätzende Wirkung, als der kryſtalliſirte Vitriol hatte. Der ähnliche Fall tritt dann ein, wenn konzentrirte Schwefelſäure mit Natrum, oder Salpeterſäure mit ätzendem Kali vermiſcht wird. In dem Maaſe als ein Theil des gebundenen Thermogens aus beiden Subſtanzen entweicht, und dafür Kryſtalliſationswaſſer in die Miſchung eingeht, verliert dieſe von den Eigenſchaften, welche jedem Miſchungstheile einzeln zukamen. Rau *) mag daher mit Andern erkennen, inwieferne man dennoch zu ſagen berechtigt iſt, ein Gemiſche wirke durch die einzelnen einfachen Stoffe, die es enthält, wenn die ſogenannten Wahlverwandſchaften thätig werden. Dieſer Fall muß ſich im lebenden Organismus, als chemiſchem Gefäße und chemiſcher Subſtanz, eben ſo gut ereignen, als außerhalb deſſelben in der ſogenannten toden Natur, wo bekanntlich z. B. die Kohle das Oxygen aus der Schwefelſäure ꝛc. trennt, und die zur Benetzung der Tuchſcheiben in der Voltaſchen Säule gebrauchte Salz= oder Salmiakauflöſung ſtärkere Oxydationen macht, als das reine Waſſer. Daß aber das in dem Körper gebundene Oxygen aus demſelben entbunden werden müſſe, lehrt doch der Umſtand, daß kohlenſaures Gas aus demſelben entweicht, und daß ſo viele Sekretionen und Exkretionen Oxyde von anderer Natur ſind, als

*) S. deſſen Schrift: über die Reichiſche Fiebertheorie S. 62 ; 72.

er durch Speiſen und Getränke empfangen hat. Ob dieſe Entbindung leichter oder ſchwerer erfolge, hängt von der modificirenden Umſtänden ab, die im lebenden Körper natürlich noch mannichfaltiger ſind, als im toden. Daß Rau *) einer Verfälſchung meiner Lehre ſich ſchuldig gemacht hat, indem er mir die Meinung unterſchiebt, als ſeyen die Säuren Mittel, welche am loſeſten mit dem Sauerſtoff gemiſcht ſind und am leichteſten ihn fahren laſſen, brauche ich nur zu bemerken, um ſeine vermeintliche Belehrung für unſtatthaft zu erkennen.

§. 590.

Da ich vorausgeſehen hatte, daß man die Behauptung, daß durch die Mineralſäuren die übermäßige Entbindung des Wärmeſtoffs am ſchleunigſten und ſicherſten verhindert wird (§. L. §. 587.), der bekannten Erfahrung, daß gerade bei der Verbindung der Mineralſäuren mit andern Stoffen ſehr viel Thermogen entbunden werde, widerſprechend finden würde, ſo hatte ich dieſen Einwurf dadurch zu entkräften geſucht, daß ich (§. LII.) erinnerte: „Mineralſäuren können in reinem oder entwäſſertem Zuſtande nicht gegeben werden, und die zu ihrer Verdünnung angewendeten Subſtanzen — gleichviel, woraus ſie beſtehen — müſſen nothwendig eines

*) a. a. O. S. 132. Ich hatte im XLVIIIſten §. blos geſagt, die Säuren enthielten den Sauerſtoff am reinſten und einfachſten gebunden. Sollte es nöthig ſeyn, den Unterſchied zwiſchen rein und einfach gebunden und loſe gemiſcht auseinander zu ſetzen?

großen Theils ihres gebundenen Thermogens beraubt ſeyn. Wenn alſo eine Verbindung des Oxygens der in den Körper gebrachten Säure mit den organiſchen Feuchtigkeiten Statt findet, wie ſolches nach den oben angeführten Gründen (§. LI. §. 589.) geſchehen muß, ſo wird zwar das in dieſen Feuchtigkeiten gebundene Thermogen entwickelt; allein da dieſes bekanntlich ein unaufhörliches Beſtreben äußert, ſich überall in Gleichgewicht zu ſetzen, ſo wird und muß es an die zur Verdünnung der Säuren gebrauchten, und ihres gebundenen Thermogens ſchon vorher (zum Theil) beraubten Subſtanzen treten, alſo neuerdings gebunden, und nicht mehr in freiem Zuſtande d. h. in der trocknen Fieberhitze, ſondern mit den nach dem natürlichen Gang des Organismus erfolgenden Ab- und Ausſonderungen gebunden entweichen." Indeſſen ſind dieſe Bemerkungen doch nicht hinreichend geweſen, meine Meinung ins Klare zu ſetzen. Rau *) nennt es zwar eine wahrſcheinliche Hypotheſe, daß ich die Wirkungskraft der Säuren ganz chemiſch erkläre, indem ich annehme, daß ſie blos durch den Sauerſtoff nützlich ſind, den ſie dem Körper mittheilen; er glaubt aber, da nach dem Genuſſe von Säuren Abkühlung entſteht, ſo ſey es zu bezweifeln, daß der Sauerſtoff ausgeſchieden werde. Ich verweiſe nur auf das von ihm ſelbſt angeführte Beiſpiel von einigen Perſonen, die allemal nach dem Genuſſe von Weineſſig eine kurz dauernde Wärme fühlten und etwas ſchwitzten, was nie nach dem Genuſſe von andern Säu-

*) a. a. O. S. 138.

ren der Fall war, um ihm bemerklich zu machen, daß dem Genuſſe der Säuren nicht immer Abkühlung folgt. Noch deutlicher wird er dies bemerkt haben, wenn er öfters von der Salzſäure oder Schwefelſäure innerlich Gebrauch gemacht hat. Größere Hitze und Schweiß ſind eben ſo häufig, als Abkühlung, die Folgen des Genuſſes, und dies zuweilen um ſo mehr, je höher das Wärmegefühl iſt, und je mehr die fieberhafte Zerſetzung der organiſchen Maſſe um ſich gegriffen hat, je mehr folglich die Bedingungen vorhanden ſind, unter welchen neue in den Körper gebrachte Stoffe zerſezt werden können. Das Thermogen iſt das allbelebende und allzerſtörende Element (§. 180.); folgt dies nicht aus gleichen Urſachen? Der Chemiker weiß übrigens aus mannigfaltigen Erfahrungen, daß bei dem Freiwerden des Thermogens die Temperatur nicht immer erhöht wird, und daß der Uebergang deſſelben in einen andern, daſſelbe leitenden oder bindenden, Körper nicht plötzlich, ſondern allmählich erfolgt. Die ſinnliche Wahrnehmung, die an ſich ſo beſchränkt iſt, wird ſich alſo darnach richten müſſen.

Kann das Thermogen beim Schmelzen des Eiſes in ſo beträchtlicher Menge verſchlukt werden, ohne daß eine höhere Temperatur, als die des ſchmelzenden Schnees bemerkt wird, ſo braucht ja die Temperatur auch im Augenblicke der Entmiſchung nicht immer erhöht zu werden. Naſſes Holz brennt und wärmt bekanntlich ſehr ſchlecht, weil ein Theil des freiwerdenden Thermogens von dem Waſſer verſchlukt, und zur Verdampfung deſſelben verbraucht wird. Eine Taſſe heißen Thees enthält bekanntlich eine Menge von freiem oder geleitetem Thermogen; die Mit-

theilung deſſelben erfolgt aber, ſobald man den Thee trinkt, den Geſetzen der Natur gemäß, nicht gleichmäßig über den ganzen Körper, ſondern nur allmählich. Der Magen empfindet die Wärme weit früher, als die Fingerſpitze, oder die Zehe; und iſt der Magen mit kalter Flüſſigkeit gefüllt, ſo wird man die erwärmende Kraft des Theeaufguſſes um ſo weniger fühlen. Ein Glas Branntwein iſt Anfangs nur erhitzend für den Magen, und erſt allmählich verbreitet ſich dieſe Wirkung über den geſammten Organismus. Iſt dies im geſunden Zuſtand der Fall, wie vielmehr muß er im fieberhaften eintreten, wo die Flüſſigkeit der fieberhaften Zerſetzung zufolge vermehrt iſt! Wenn nun bei der Verdünnung der Säuren durch Waſſer, wie ſie zur Genießbarkeit erfordert wird, ein Theil des in dem Waſſer und den Säuren enthaltenen gebundenen Thermogens entwichen iſt, und dieſe Entweichung bei der Schmelzung des Eiſes in verdünnten Säuren, meinen Verſuchen zufolge, für das Thermometer um ſo weniger bemerkbar wird, je mehr Waſſer zur Verdünnung vorher angewendet wurde, ſo kann man um ſo weniger erwarten, daß die nach dem innerlichen Genuſſe der verdünnten Säuren nothwendig erfolgende Erhöhung der Temperatur ſich ſinnlich erkennen laſſe, da der Magen ein verſchloſſenes Gefäß iſt, wohin man mit keinem Thermometer reichen kann, und da er eine Menge von Flüſſigkeiten enthält, welche das freiwerdende Thermogen begierig verſchlucken. Ich erinnere nur an die Verdauung, um es zu beweiſen, daß ſogar das dabei eintretende Gefühl von Kälte eine nothwendige Folge des Freiwerdens und Gebundenwerdens des Thermogens iſt (§. 537.). Rau wird ſich daher wohl beſcheiden, daß der beſchrie-

bene Verſuch von langſamer Vermiſchung der concentrirten Schwefelſäure und Salzſäure mit Honig, wobei er keine Verminderung der Kapazität bemerkte, um ſo weniger als Gegenbeweis von meiner Behauptung gebraucht werden kann, da er nicht einmal einen gewöhnlichen Wärmemeſſer zu Hülfe genommen, ſondern allein auf ſeine Sinne vertraut hat; er wird ſich erklären können, warum er von dieſen Gemiſchen, die er dann Kranken eingegeben und ſelbſt genommen hat, keine erhöhte Wärme, vielmehr vorübergehendes Fröſteln bemerkt hat; er wird endlich erkennen, wie Mittel, welche nur einen ſehr geringen oder gar keinen Antheil an Oxygen haben, z. B. flüchtiges Laugenſalz, die Wärme zu vermehren und den Umlauf des Bluts zu beſchleunigen vermögen: denn daß ſie dieſes nur zufolge ihres Gehalts an gebundenem Wärmeſtoff thun, erhellt doch deutlich aus meinen Eisverſuchen §. 588.), und aus den über die Urſache des Kreislaufs des Bluts angeſtellten Bemerkungen (§. 436.).

§. 591.

Durch die Art der Bindung des Thermogens wird natürlich die Wirkung der Säuren ſowohl, als der Laugenſalze, und aller andern zuſammengeſezten Subſtanzen auf tode Körper bedingt. Die Entzündung gewiſſer Oele durch Säuren, das Detoniren der Knallſalze und der Knallluft, das Verkohlen und die Zerſtörung organiſcher Körper durch Säuren ſowohl, als durch Kalien, die elektriſchen, die galvaniſchen, und die magnetiſchen Erſcheinungen, die Solutionen, die Sublimationen, die Präcipitationen ꝛc., kurz, hundert und tauſend Phänomene würden

wir nie nur einigermaſſen zu begreifen vermögen, wenn uns nicht der intenſive Gehalt aller dieſer Körper an gebundenem Thermogen, Photogen, Elektrogen und Magnetogen die leichtere Erklärung an die Hand gäbe. Wenn aber dieſelben durch dieſes Gebundenſeyn dieſer inponderablen chemiſchen Elemente dasjenige geworden ſind, was ſie wirklich ſind, ſo folgt nothwendig, daß eine Zerſetzung derſelben in dem Maaſe vorgehen müſſe, als ihre gebundenen inponderablen Elemente frei werden. Die natürlichſte Folge davon iſt die Trennung ihrer ponderablen Elemente; und da das Ponderable die Fähigkeit beſizt, das Inponderable auf eine für uns nur faktiſch wahrnehmbare, aber nicht weiter erklärbare Weiſe an ſich zu reißen, und ſich mit demſelben zu binden, ſo kann es gar nicht befremden, wenn nicht überall gleiche ſinnliche Wahrnehmungen Statt finden. Daß in ſo unzählichen Fällen durch chemiſche Veränderungen mancherlei veränderte Verhältniſſe der Wärme, des Lichts, der Elektrizität, und des Magnetismus bewirkt werden, iſt jedem Phyſiker und Chemiker bekannt; es läßt ſich daher ſchließen, daß bei denjenigen chemiſchen Operationen, wo wir mit unſeren groben Sinneswerkzeugen, und den mechaniſchen Hülfsmitteln unſerer Erkenntniß (Inſtrumenten) keine auffallende, auf die inponderablen Elemente Bezug habende, Veränderungen wahrnehmen, dergleichen ſich dennoch ereignen müſſen. Kann dieſes durch irgend etwas außer Zweifel geſezt werden, ſo iſt es durch den Elektromotor (Voltaſche Säule), wodurch wir für die Chemie ein ganz neues Feld der Erkenntniß gewonnen haben, das dem eingeſchränkten Kopf,

der bei dem Namen Chemie nur an den Schmelztiegel, die Retorte, oder die Theriakbüchſe denkt, freilich unerreichbar ſcheinen mag.

Inwieferne die Wirkungen aller dieſer Dinge auf lebende Stoffe mit denen übereinkommen, welche ſie auf tode Körper hervorbringen, wird jedem einleuchten, der meinem Ideengange gefolgt iſt, und ſich, gleich mir, von der Identität der Chemie im lebenden und toden Naturreich überzeugt hat. Wer freilich von ſolchen einſeitigen dynamiſchen Grundſätzen ausgeht, wie ſie die Erregungstheorie gelehrt hat, und ſein Syſtem nicht aus der unbefangenen Beobachtung der Natur ſchöpft, ſondern die Natur zwingen will, nach ſeinem in träumeriſchen Stunden ausgeheckten Syſtem zu verfahren, der wird troß alles deſſen, was ich der reinen Erfahrung zufolge über jene Identität geſagt habe, daran noch ferner zweifeln, und eben ſo viel Schwankendes und Ungewiſſes in meiner Theorie zu finden glauben, als es von Seiten aller meiner Gegner der Fall geweſen iſt. Wenn es Menſchenleben gilt, ſo ſind Wortſpielereien am unrechten Orte; und darauf laufen zulezt alle die Gründe hinaus, die man nach den Anſichten der Erregungstheorie gegen meine Heilmethode der Fieber aufgeſtellt hat. Ich wundere mich daher gar nicht, wenn Rau, Martens und Andere ſich ſelbſt geſchmeichelt, und Andere ihnen zugeſtanden haben, daß ſie mich überwunden hätten; das elfte Kapitel wird meinen Leſern hinlänglich geſagt haben, warum ich an dem Puppenſpiele der mediziniſchen Dynamiker keinen Theil nehmen kann.

Nie iſt es mir eingefallen, die Wirkungen der Säuren oder ihrer einzelnen Elemente abſolut beſtimmen zu wollen; nie wird es mir einfallen, von irgend einem Mittel zu behaupten, es werde und müſſe immer und unter allen Umſtänden gleiche Wirkungen hervorbringen. Alles, was uns zu thun erlaubt iſt, beſchränkt ſich darauf, daß wir ſagen, in dieſem Falle, unter dieſen Umſtänden wird es reitzend, erregend, reitzvermehrend, ſtärkend ꝛc. in jenem Falle aber, und unter jenen Umſtänden reitzend, ſchwächend mildernd ꝛc. wirken. In dieſer relativen Beziehung habe ich alſo nichts gegen die jezt hergebrachte dynamiſche Terminologie zu erinnern, im Gegentheil mag ſie ſehr gut ſeyn, die Art des Erfolgs im Allgemeinen, und für Unwiſſende zu bezeichnen; ſo lange aber die Mittel und der Organismus nach chemiſchen Prinzipien beurtheilt werden können, und ſo lange auf materielle Weiſe die Wirkungsart derſelben zu erkennen iſt, ſo lange werde ich mich als Aetiolog der dynamiſchen Beſtimmungen ſorgfältig enthalten, die es immer noch zweifelhaft laſſen, ob das identiſche Mittel ſtärkend oder ſchwächend, reitzvermehrend oder reitzentziehend ſey u. ſ. w.

§. 592.

Leicht kann ich vorausſehen, daß man großen Anſtoß daran nehmen wird, daß ich durch die Behauptung von der Identität des Oxygens mit dem gebundenen Thermogen (§. 583.), eine Neuerung begangen habe, welche allen Grundſätzen der Chemie zu widerſprechen ſcheint. Man wird ſich aber erinnern, daß ich blos Vermuthungsweiſe derſelben hier und ſonſt überall

gedacht habe. Es kommt auch darauf gar nichts an; denn das Fieber wird ſo gut, wie ſonſt, geheilt werden können, wenn gleich die Vermuthung noch nicht zur Gewißheit erhoben iſt. Die Aehnlichkeit des Oxygens und des gebundenen Thermogens iſt aber ſehr auffallend; der Zukunft mag daher wohl eine Umſchmelzung der theoretiſchen Chemie vorbehalten ſeyn. So lange aber dieſelbe nicht geſchehen iſt, werde ich mich an die bisherigen Begriffe halten, und diejenige Terminologie für die einfachſten Prinzipien oder Elemente gebrauchen, deren ſich die erſten und vortrefflichſten Chemiker bisher bedient haben. Eben deshalb behielt ich denn auch den hergebrachten Unterſchied zwiſchen Oxygen und gebundenem Thermogen in meinem früheren Schriftchen ſowohl, als im Verlauf dieſes Werks bei, und ſuchte dort (§. LIII.) nur den Unterſchied zwiſchen Hypotheſe und Theorie bemerklich zu machen. In den Worten: „die Gasarten beſtehen aus dem ihnen allen gemeinſchaftlichen und entgegengeſezten Wärmeſtoffe, und dem einer jeden eigenthümlichen Grundſtoffe,“ hatte ich übrigens jene Vermuthung ſchon niedergelegt. Die Aehnlichkeit der allgemeinen Karaktere, die ich hier dem Thermogen, und früher (§. XLVII. §. 586.) dem Sauerſtoff züſchrieb, war nicht zu verkennen, und ich freute mich daher, daß ſie von einem meiner ſcharfſinnigen Gegner *) nicht unbemerkt blieb, indem er ſagte: „Die meiſten, ja faſt alle allgemeine Karaktere, welche nach dem Verfaſſer dem Sauer-

---

*) in der Salzb. med. chir. Ztg. 1800. N. 93.

ſtoff zukommen, ſind nicht blos dieſem, ſondern auch andern, und namentlich dem Wärmeſtoff eigen, und es läßt ſich demnach auch von dieſem daſſelbe behaupten, was zur Gründung einer Fieberlehre von jenem hier geſagt und feſtgeſezt wurde.“ Auch darf ich nicht mit Stillſchweigen übergehen, daß Rau *) dadurch einen Beweis ſeines Scharfſinns abgelegt hat, daß er ſagte: „Wir wiſſen nicht einmal mit Zuverläſſigkeit, ob der Sauerſtoff ein wirklich einfacher Körper iſt. Vielleicht lernt man ihn einſt noch zerlegen, und dieſe Zerlegung geſchieht vielleicht unaufhörlich in unſerem Körper, ſo daß derjenige Sauerſtoff, den wir bei der chemiſchen Analyſe thieriſcher Körper finden, ein neues Produkt iſt, welches durch den Prozeß der Zerlegung inſofern hervorgebracht wird, als die von einander geſchiedenen Elemente wieder neue und andere Verbindungen eingehen. Ueberhaupt kennen wir den Sauerſtoff ſo wenig genau, als die elektriſche Materie. Wir ſind noch nicht ſo weit gekommen, ihn rein darzuſtellen, und ſchließen blos auf ſeine Natur aus der Beobachtung der Phänomene, die er in der Verbindung mit dem Wärmeſtoffe und anderen Stoffen hervorbringt.“ Wenn er aber die galvaniſchen Verſuche als Beweis anführt, daß nicht alle Funktionen des thieriſchen Organismus von der Beihülfe des Sauerſtoffs abhängen, ſondern daß manche ganz ohne ſeinen Einfluß von Statten gehen, und wenn er daraus den Schluß zieht, daß wir gar keinen

*) a. a. O. S. 72.

nen hinlänglichen Grund haben, die Störung der Funktionen gerade vom Mangel des Sauerſtoffs herzuleiten, ſo hoffe ich, daß er dieſe Meinung zurücknehmen wird, nachdem durch den Elektromotor (die Voltaſche Säule) außer Zweifel geſezt iſt, daß an dem einen Pol immer Oxydation Statt findet, zumal da das örtliche Prädominiren des Oxygens (die Poſitivität, Oxydation) einen Mangel deſſelben an einer andern Stelle (Negativität, Hydrogenation) vorausſezt (§. 553.). Ueber die Art der Bindung des Thermogens an die nach dem natürlichen Gang des Organismus erfolgenden Ab- und Ausſonderungen, und über die dadurch wahrſcheinlich gewordene Identität des gebundenen Thermogens mit dem Oxygen, müſſen wir übrigens durch fortgeſezte Beobachtungen näher belehrt werden.

§. 593.

Noch wird man den Einwurf machen können, daß, wenn auch meine bisherige Behauptung von einem abſoluten oder relativen Mangel des Oxygens, als nächſter Fieberurſache gegründet seyn möchte, doch meinen eigenen Prinzipien gemäß der relative Mangel dieſes Elementes einen Ueberfluß deſſelben an einer andern Stelle vorausſetze, und daher ſich leicht denken laſſe, daß der Magen, in welchen die zur Heilung erforderlichen Säuren gelangen, das Organ ſey, worin der Ueberfluß des Oxygens Statt finde; und wenn dies der Fall wäre, ſo würde doch unmöglich ein Mittel zweckmäßig ſeyn können, welches, weit entfernt dieſem örtlichen Ueberfluß abzuhelfen, ihn vielmehr noch vermehren müßte. Obgleich die Beantwortung die-

ſes Einwurfs in die ſpezielle Fieberlehre gehört, inſoferne nemlich durch übermäßige Anhäufung des Oxygens im Magen ein relativer Verluſt deſſelben in der übrigen organiſchen Maſſe, und folglich Fieber bewirkt wird, ſo muß ich ihm doch hier vorläufig begegnen.

Der Magen iſt in dreifacher Rückſicht, als Organ an ſich, als Sekretionsorgan, und als Gefäß, worin feſte und flüſſige Körper enthalten ſind, zu betrachten. Findet in ſeiner Maſſe ſelbſt Ueberfluß an Oxygen Statt, ſo iſt Entzündung vorhanden, und dieſe erfordert allerdings einige Vorſicht in Anſehung des innerlichen Gebrauchs der Säuren; aber noch weit dringender die Aderläſſe, wovon weiter unten die Rede ſeyn wird. Jedoch iſt die Anwendung der Säuren nicht ganz ausgeſchloſſen, wie ſich ſchon daraus erkennen läßt, daß bei äußeren Entzündungen der örtliche Gebrauch von Säuren, der Erfahrung gemäß, in vielen Fällen ſehr wohlthätig iſt. Ich muß es mir aber bis auf die Angabe des bei der Magenentzündung erforderlichen Heilverfahrens vorbehalten, jene Vorſichtsmaasregeln, und den innerlichen Gebrauch der Säuren genauer zu beſtimmen. Betrachtet man den Magen als abſonderndes Werkzeug, ſo iſt es allerdings möglich, daß der Magenſaft mehr Oxygen enthält, als er im Normalzuſtande beſitzen ſoll, und es wird dadurch eine eigene Art von chroniſchem Uebel, eine Unterabtheilung des ſogenannten Sodbrennens bedingt. Nun iſt zwar nicht zu läugnen, daß hier der innerliche Gebrauch von Säuren momentan ganz unzweckmäßig ſeyn könnte; allein der bloße Name der Krankheit darf uns nicht verleiten, den Säu-

ren ganz zu entſagen. Denn noch öfter, als man eine ſtärkere Oxydation des Magenſaftes bemerkt, iſt der Fall, daß das Sodbrennen durch die entgegengeſezte Bedingung entſtanden iſt, und der Gebrauch der Säuren darum gerade unentbehrlich wird. Wenn aber auch eine ſtärkere Oxydation des Magenſaftes vorhanden iſt, ſo können die Säuren doch darum keinen Schaden anrichten, weil ſie durch Waſſer verdünnt ſind, das Oxygen derſelben an dieſes gebunden iſt, und durch die allenfalls erfolgende Zerſetzung der verdünnten Säure eine galvaniſche Zuſammenziehung des Magens verurſacht wird, die ſich in unwillkührlichem Erbrechen äußert. Hierdurch wird alſo nicht allein die genoſſene Säure, ſondern auch der mit Oxygen überſezte Magenſaft ausgeworfen werden. Daſſelbe ereignet ſich auch dann, wenn die im Magen, als hohlem Gefäße, enthaltenen feſten und flüſſigen Körper mit einem Uebermaas von Oxygen verſehen ſind, welches durch den Genuß der Säuren noch vermehrt wird. Iſt die Quantität der erſtern zu groß, als daß ſie gehörig verdaut werden könnten, und entſtehen im Magen durch die verdauungsmäßige Zerſetzung Produkte, welche zu dem gehörigen Verhältniſſe der normalmäßigen Funktionen deſſelben nicht paſſen, ſo verrichtet er von ſelbſt, ohne durch Säuren oder andere äußerliche Mittel dazu geſpornt zu werden, das Geſchäfte der Entledigung dieſer überflüſſigen Menge. Daher rührt es denn, daß Uebermaas im Genuſſe von Speiſen und Getränken ein unwillkührliches Erbrechen zur Folge hat, und daß die Unmäßigkeit weit ſeltener wirkliches Fieber verurſacht, als ohne die dem Magen verliehene, und durch galvaniſch-chemiſche Zerſetzungen bedingte

Muskelreizbarkeit möglich ſeyn würde. Durch die örtliche Entledigung iſt nemlich die Bedingung weggeſchafft, welche ein allgemeines Mißverhältniß in den materiell bedingten Funktionen, und dadurch Fieber hervorbringen würde; und wenn gleich die Folgen der Unmäßigkeit in den Sekretionen, Exkretionen und Funktionen einigermaſſen ſichtbar werden, ſo ſind ſie doch nicht bedeutend genug geweſen, um ein wirkliches Fieber zu erzeugen; und der Organismus hat durch die ihm normalmäßig beigelegte Fähigkeit, geringere Störungen ſeiner Prozeſſe in den täglichen Produkten ſeiner normalmäßigen gährungsartigen Zerſetzung erlöſchen zu laſſen, das weniger bedeutende Mißverhältniß von ſelbſt heben können.

Das nach dem Genuſſe von Säuren entſtehende Erbrechen kann alſo als Kennzeichen dienen, daß vor demſelben einer von den angeführten drei Fällen Statt gefunden hat; und ſo lange noch Erbrechen darauf folgt, ſo lange wird man auch überzeugt ſeyn können, daß noch immer Uebermaas an Oxygen, aus einer von den angeführten Urſachen, vorhanden iſt. Der Erfolg dient ja auch in andern Fällen zur Erkenntniß der Urſachen. So z. B. ſchließt man aus dem Erbrechen nach eingeklemmten Brüchen, nach Magenentzündung, nach Arſenikvergiftung u. dgl. auf die Gegenwart der eigentlichen Veranlaſſung, dahingegen das Aufhören des Erbrechens als Kennzeichen dient, daß entweder die Veranlaſſung gehoben, oder ein anderer Zuſtand, z. B. Brand und Zerſtörung der eingeklemmten oder entzündeten Stelle, eingetreten iſt. Hat nun ein wirkliches Fieber ſich eingefunden, und es folgt dem durch die allgemeine Heil-

indikation deſſelben (§. 584.) angezeigten Gebrauch von Säuren wirkliches Erbrechen, ſo muß unterſucht werden, welcher von den angeführten drei Fällen zugegen ſey, wenn man ſich nicht vorher darüber belehrt hätte. Dem Arzt liegt es aber ob, dies früher zu thun, als er irgend ein Heilmittel verordnet. Wenn demnach der Magen entzündet iſt, und die der Verminderung der Blutmaſſe günſtigen Umſtände vorhanden ſind, ſo wird vorerſt aus andern Gründen die ſchon oben angeführte Operation eintreten müſſen, bevor man von der Anwendung oder dem fortgeſezten Gebrauch der Säuren großen Erfolg erwarten kann. Auf keinen Fall darf man ſich aber abhalten laſſen, dieſelben dann zu Hülfe zu nehmen, wenn die Aderläſſe vorgenommen worden iſt; denn daß die Säuren durch ihr Thermogen oder Oxygen ſchädlich werden ſollten, iſt nicht zu fürchten, ſobald ſie nur hinlänglich in Waſſer verdünnt ſind. Es erſtrekt ſich nemlich die Entzündung gewöhnlich nur auf eine ganz kleine Stelle; und örtlich vermehrte Entweichung des in der Maſſe des Magens gebunden geweſenen Thermogens iſt, wie an andern Stellen, der Karakter derſelben. Dieſes freiwerdende Thermogen wird alſo von der kalten verdünnten Säure, in der ſchon von Natur beinahe + 100° F. betragenden Temperatur des verſchloſſenen Magens begierig verſchlukt werden, ohne daß an die entzündete Stelle etwas von dem gebundenen Thermogen oder Oxygen der Säure abgegeben wird; und findet nach einigen Augenblicken, zufolge der erhöhten Temperatur, die Entbindung des in der verdünnten Säure gebundenen Thermogens dennoch Statt, ſo wird daſſelbe durch die übrige nicht entzündete Maſſe des Magens, durch

die Nerven, das Blut, den Magenſaft, und die noch ſonſt im Magen befindlichen Subſtanzen weiter geleitet, ohne daß die entzündete Stelle daran Theil nehmen kann. Da nun alles, was der Magen enthält, nur ponderabler Art iſt, ſo werden die ponderablen Beſtandtheile der Säuren auch eher mit den im Magen befindlichen Subſtanzen, als mit der organiſchen Maſſe des Magens ſelbſt ſich verbinden, und mit jenen weiter in die Verdauungswege übergehen. Inwieferne aber dadurch das die Entzündung begleitende Fieber gehoben werden kann, ſoll in der Folge erhellen.

Fände der zweite Fall Statt, daß nemlich dem Gebrauch der Säuren Erbrechen folgte, weil der Magenſaft mit Oxygen überſezt iſt, ſo darf man ſich eben ſo wenig abhalten laſſen, denſelben fortzuſetzen, ſo lange ein Fieber zugegen iſt. Denn wenn gleich der örtlichen Abſonderung gewiſſe Säuren zuweilen nicht angemeſſen ſeyn mögen, ſo hat man doch zu bedenken, daß der überſäuerte Magenſaft durch das Erbrechen ausgeleert wird, und durch die Säuren nun nicht verdorben werden kann. Indeſſen ereignet es ſich äußerſt ſelten, daß Fieber bei dem Sodbrennen zum Vorſchein kommt, welches von Ueberſäuerung des Magenſaftes herrührt, im Gegentheil habe ich immer bei dieſer Art von Sodbrennen den dem Fieber gerade entgegengeſezten Zuſtand bemerkt. Wenn aber doch Fieber zugegen ſeyn ſollte, ſo kommt es auf die Art der Miſchung des Magenſaftes an, um bald die eine, bald die andere Säure für anwendbar und nützlich zu erkennen, ohne daß weiteres Erbrechen erfolgt.

Am häufigſten iſt es, daß ſich Fieberkranke nach dem Genuſſe von Säuren erbrechen, wenn die in ihrem Magen enthaltenen Subſtanzen überſäuert ſind. Aber auch hier fällt der fortgeſezte Gebrauch dieſer Fiebermittel nicht weg, weil mit der Ausleerung der überſäuerten Subſtanzen die Bedingung gehoben iſt, von welcher die konvulſiviſche Zuſammenziehung des Magens abhieng. Wer Säuren öfters gebraucht hat, wird immer bemerkt haben, daß geraume Zeit lang nach ſolchem Erbrechen dieſelben fortgenommen werden konnten, bis etwa neuerdings das Erbrechen ſich einſtellte. Dieſes kann allerdings in temporeller Ueberſäurung ſeinen Grund haben, beſonders wenn ſich aus chemiſchen Urſachen von der durch das Fieber zerſezten organiſchen Maſſe auf der inneren Oberfläche des Magens eine gewiſſe Quantität niedergeſchlagen hat; indeſſen gibt weit öfter der Eckel und Widerwille gegen die ſchon eine Zeit lang fortgeſezte Arznei dazu Veranlaſſung.

§. 594.

Ob die bisher angeführten Einwürfe ſo genügend beantwortet ſind, um keine Zweifel mehr übrig zu laſſen, muß ich der Beurtheilung der Aerzte anheimſtellen. „Alle Einwürfe gegen die von mir gemachte Anwendung der rein chemiſchen Theorie auf die praktiſche Medizin, inſoweit ſie das Fieber betrifft, werden aber dann vollends verſchwinden, wenn uns in der Erfahrung der Beweis gegeben wird, daß von der Herſtellung des richtigen Verhältniſſes des Oxygens, und des damit für identiſch geachteten gebundenen Thermogens zu den übrigen

im Körper befindlichen Stoffen die Heilung des Fiebers abhänge, und folglich die Säuren dem Fieber angemeſſener ſeyen, als alle anderen Mittel, die man bisher mehr empiriſch dagegen angewendet hat (§. LIV.).“ Wie ich auf dem analytiſchen Wege zu der von mir aufgeſtellten Fiebertheorie gekommen bin, die ich für folgerecht erkenne, ſo würde ich demnach auch auf derſelben Bahn zu einer folgerechten Theorie der Fieberpraxis gelangen, wenn die Erfahrung für meine Behauptungen ſpricht. Daß eine Theorie, die von der Erfahrung abſtrahirt iſt, dieſer zuwider ſey, mag in dem philoſophiſchen Sinne, welchen Schelling damit verbindet, wohl richtig ſeyn; daß aber der praktiſche Arzt nur in der Sphäre der Empirie zu Hauſe gehört, und deshalb der analytiſchen Methode folgen muß, bedarf hoffentlich keines Beweiſes. Synthetiſch vorzutragen, was er analytiſch gefunden hat, iſt ihm unverwehrt, und wenn er dies thut, ſo kann er ſich zwar derjenigen Beſtimmtheit nähern, welche der Mathematiker in ſeinem abſtrakten Fache zu erreichen vermag; allein, da ſeine Reſultate aus dem Gebiete der ſinnlichen Erkenntniß erworben ſind, ſo kommt er leicht in Gefahr, von der Spekulation auf Abwege ſich leiten zu laſſen. Die Erfahrung bleibt daher für ihn der ſicherſte Führer, und nur an ihrer Hand darf er der Spur folgen, die ihm von der Philoſophie vorgezeichnet wird.

In Beziehung auf meine Vorausſetzung von den in der Erfahrung gegebenen Beweiſen, daß die Heilung des Fiebers durch Säuren bewirkt werde,

hat man die Frage aufgeworfen *): „ob ſolche Beweiſe in der Erfahrung wirklich möglich ſind? ob durch die ſimple Wahrnehmung: von hundert Fieberkranken, die mit Säuren behandelt wurden, kamen neunzig (gewiß durch dieſen Gebrauch?) glücklich durch; von andern hundert Fieberkranken, die nicht mit Säuren behandelt wurden, kamen nur ſiebenzig davon, — für die Richtigkeit meiner Theorie, wenn ſie dieſen Namen verdient, ein gültiger Beweis gewonnen werden könne? „Iſt der angenommene Fall richtig, ſo kann nach dem allgemeinen Naturgeſetze, daß keine Wirkung ohne zureichende Urſache, und keine Urſache ohne angemeſſene Wirkung iſt, die Folgerichtigkeit meiner Theorie nicht geläugnet werden, und die Zweifel, die man gegen die Beweiskraft der Erfahrung erheben wollte, können nur aus einſeitiger analytiſcher Auffaſſung des Verhältniſſes zwiſchen Wirkung und Urſache, und aus Vorliebe für die dadurch einſeitig gewonnenen ſynthetiſchen Vorausſetzungen der Syſtematik entſpringen. Jede materielle Veränderung iſt ein nothwendiger Erfolg einer materiellen Urſache; Zufall findet im Gebiete deſſen, was materiell iſt, niemals Statt; alles, was wir hier ſehen, iſt unbedingte Nothwendigkeit, gemodelt nach den der Materie von der höhern Welturſache eingelegten Geſetzen. Wenn wir uns irren, ſo erkennen wir nur den Zuſammenhang der Erſcheinungen nicht vollſtändig, ſehen über die Mittelglieder hinweg, und nehmen

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. a. a. O.

gleichzeitige Phänomene für nothwendige Wechſelverhältniſſe.

Daß der Ziegel vom Dache fällt, iſt zwar Zufall; wenn er aber fällt, ſo iſt es Nothwendigkeit, entſprungen aus irgend einem zureichenden materiellen Grunde; daß er einen Menſchen tödet, iſt Zufall, inſoferne es von der Willkühr des Menſchen abhieng, unter dem Dache wegzugehen: aber es iſt nothwendig, weil derſelbe gerade dieſen Weg genommen, und ſich in der Lage befunden hat, daß der Ziegel eine zum Tode erforderliche Verletzung bewirken konnte. Wenn ein völlig geſunder Menſch in heißer Stubenluft ohnmächtig wird, ſo iſt dies gewiß Nothwendigkeit, beruhend auf den chemiſch materiellen Verhältniſſen ſeines Körpers mit der freien Wärme; bringt man ihn in die kalte Atmoſphäre, ſo erhohlt er ſich, eben dem Geſetze der Nothwendigkeit gemäß, beinahe augenblicklich. Wer aber bei der Beurtheilung dieſes Falls von den auf dem analytiſchen Wege erlangten, und nach einſeitiger Beurtheilung ſynthetiſch aufgeſtellten dynamiſchen Grundſätzen ausgehen wollte, die Wärme iſt ſtärkend, die Kälte aber ſchwächend, der würde freilich beide Phänomene für bloßen Zufall, für Ausnahmen von der Regel halten müſſen, weil er den zureichenden Grund derſelben nicht erkennt, und ihn in eine Wirkung ſezt, die ſchon die Folge einer Urſache iſt, deren Verhältniß zu der Wirkung er gänzlich überſieht. Wollte man ſich erinnern, daß nur das willkührliche Syſtem des Menſchen die Ausnahmen macht, weil er falſche Regeln entwirft, und daß die Natur nach unabänderlichen Geſetzen handelt, ſo würde man weit weniger fehlgreifen. Wenn der eine mit Pfeffer und Brannt=

das Wechſelfieber vertreibt, der andere nach dem Genuſſe von Sauerkohl oder Hering es verliert, der dritte durch ein Brechmittel oder eine Abführuug, der vierte durch angeſtrengte oder lange Bewegung, und der fünfte durch eine Quantität Salzſäure ſich davon befreit ſieht, ſo iſt dies eben ſo nothwendig geweſen, als wenn ein ſechſter, des Gebrauchs dieſer Mittel ungeachtet, des Wechſelfiebers nicht hätte los werden können. Zuverläſſig haben im erſten Fall alle dieſe materielle Bedingungen zur Vertilgung der Krankheit das Ihrige beigetragen, und es liegt nur an unſerer Kurzſichtigkeit, oder an unſern vorgefaßten aus Syſtemſucht entſprungenen Meinungen, daß wir die Art des Zuſammenhangs zwiſchen dem Vorangegangenen und dem Erfolg nicht erkennen. Indem ich aber die Grundſätze der Mechanik, der Chemie, und der Phyſik, als die Grundlagen der Erkenntniß der Wirkungen aus ihren Urſachen, auf die Verhältniſſe des Lebens anzuwenden bemüht geweſen bin, und Kräfte nur inſoferne gelten laſſe, als ihre Aeußerungen die unzertrennlichen Gefährten der Gegenwart der Materie ſind, über die wir mit unſern Sinnen uns belehren, und mit unſerem Verſtande Gericht halten können, glaube ich die Methode ſicher beſtimmt zu haben, deren Beobachtung uns vor Mißgriffen ſicher zu ſtellen vermag. Ob nun der oben angenommene Fall, wirklich richtig ſey, d. h. ob die Nützlichkeit der Säuren zur Heilung des Fiebers einen Beweis für die Richtigkeit meiner Fiebertheorie abgebe, wird durch die von den Grundſätzen dieſer empiriſchen Wiſſenſchaften geleitete ſpekulative Erfahrung entſchieden werden müſſen.

§. 595.

Da es durch meine analytiſchen Unterſuchungen (§. 482. ff.) hinlänglich dargethan iſt, daß von der übermäßigen Entbindung des gebundenen Thermogens, und der damit gleichzeitig Statt findenden abſoluten oder relativen Verminderung des Oxygens, Fieber entſteht, ſo folgt, daß „daſſelbe nur inſoferne geheilt werden wird, als man ſo vieles Oxygen," welches mir bei Bekanntmachung meiner Aphorismen mit dem gebundenen Thermogen mehr noch, als jezt, identiſch zu ſeyn ſchien," in den Körper bringt, und gleichmäßig in demſelben vertheilt, als zur Herſtellung des Gleichgewichts zwiſchen den verſchiedenen konſtituirenden Beſtandtheilen, welches durch die Fieberbewegungen bisher geſtört war, erforderlich iſt (§. LV.). Die Geſetze der toden Gährung müſſen ſich nun in der gehörigen Modifikation auf das Fieber anwenden laſſen, weil das Fieber „nur eine Modifikation des Lebenszuſtandes überhaupt, und folglich ein veränderter" gährungsartiger Prozeß iſt, während deſſen ſich gewiſſe Elemente von denen, womit ſie bisher verbunden waren, trennen, und mit andern eine ganz andere Verbindung eingehen (§. LVI. §. 385. ff. §. 508. ff.) So wie alſo die tode chemiſche Gährung durch gewiſſe Umſtände verſchiedentlich modificirt, z. B. durch Mitwirkung einer ſchicklichen, weder zu hohen, noch zu niedrigen Temperatur, oder eines Zuſatzes von gährungsbefördernden Stoffen begünſtigt, durch plözliche übermäßige Erhöhung oder Herabſtimmung der Temperatur, oder durch den Zuſatz eines heterogenen, das ganze Verhältniß der in Gährung begriffenen Elemente unter einander verändernden

Stoffes aber geſtört und irre geleitet wird (§. 395. 529. ff.), ſo kann auch die während des Fiebers im Körper vorgehende gährungsartige Scheidung und Wiederverbindung der einzelnen Elemente modificirt, und demnach die Erzeugung des Produktes des Fiebers, d. h. die Herſtellung des Gleichgewichts überhaupt (§. 574.) bald befördert, bald geſtört und widernatürlich verändert werden; und dies um ſo mehr, da im Körper ſelbſt ſo mannichfaltige Beſtimmungsgründe dazu vorhanden ſind (§. LVII.). Und gleichwie die Erzeugung des Produktes der toden chemiſchen Gährung nicht urplötzlich, ſondern nur nach und nach binnen der dazu von der Natur ſelbſt beſtimmten Zeitperiode geſchieht und geſchehen kann (§. 534. ff.), eben ſo kann auch die Erzeugung des Produkts des Fiebers nicht urplözlich, wie man mich hie und da verſtanden hat, ſondern nur binnen der dazu erforderlichen von der Natur des Organismus beſtimmten Zeit geſchehen (§. LVIII.).“

§. 596.

In den eben angeführten Paragraphen lagen alſo die allgemeinen Grundſätze, welchen der praktiſche Arzt zu folgen hat, ſobald ihm ein Fieber vorkommt. Sein Geſchäfte heißt daher eine Nachahmung der Natur (§. 580.), die durch Ausübung ihrer Heilkräfte (§. 575.) die kritiſche Entſcheidung oder Kriſis herbeiführt (§. 577.). „So wie die tode chemiſche Gährung verſchiedene Grade der Gährungsſcale durchlaufen muß, ehe ſie zu demjenigen gelangt, wo es zum Produkte kommen und ſie ſelbſt in demſelben erlöſchen muß, ſo wird

auch das Fieber verſchiedene Grade der Fieberſcale," die mit den verſchiedenen Stadien oder Perioden (§. 567.) identiſch ſind, „durchlaufen müſſen, ehe es ſeine Endſchaft erreichen, und in ſeinem eigenen Produkte*), den kritiſchen Entſcheidungen, erlöſchen kann. Je mehr ſich nun die fiebernde Maſſe des Körpers dieſem höchſten Grade der Gährungsſcale genähert hat, deſto ſchleuniger und vollkommener wird das Fieber beendigt werden; und da es ſo wie in der toden chemiſchen Gährung Mittel und Wege gibt, wodurch die Annäherung der fiebernden Maſſe zu dieſem höchſten Grade bewirkt werden kann, ſo muß die Heilung des Fiebers um deſto ſchleuniger und vollkommener erreicht werden, wenn man den ſchicklichen Weg dazu einſchlägt, und die gehörigen Mittel anwendet. Weil nun von der Herſtellung des richtigen Verhältniſſes des Oxygens zu den übrigen konſtituirenden Stoffen des Körpers die Beendigung des Fiebers abhängt, ſo muß der Gebrauch ſolcher Mittel, die dazu beitragen können, ſehr guten Erfolg haben, und dieſer muß wieder immer um ſo merklicher ſeyn, je mehr ſie zur Erreichung jenes Endzwecks mitwirken (§. LIX.)." Es ließ ſich ohne mein Erinnern hieraus von ſelbſt erkennen, daß es außer der Anwendung der Säuren auch auf andere Mittel und Wege ankomme, wodurch der Eintritt des Stadiums der Entſcheidung beſchleunigt werden kann, und

*) Man erkennt leicht, daß es nur willkührlich iſt, die kritiſchen Ausleerungen, die ich oben als die Nebenprodukte oder Edukte der Gährung karakteriſirt habe (§. 574.), hier als Produkte der Heilung zu betrachten.

die Ausdrücke: ſchicklicher Weg und gehörige Mittel enthielten die untrüglichſte Weiſung auf das von dem Arzte zu beobachtende Heilverfahren, inſofern es eine Nachahmung der von der Natur ſelbſt bewirkten Heilung ſeyn ſoll. Da ſich nun aus der Vergleichung des Fieberprozeſſes mit einer Gährung leicht abnehmen ließ, worin jene Mittel und Wege beſtehen, wodurch der höchſte Grad der Gährungsſcale herbeigeführt werden könnte, ſo hatte ich mich ſogleich, nach gegebener allgemeiner Hinweiſung auf dieſelben, zu der nähern Beſtimmung des Gebrauchs der Säuren gewendet. Bevor ich aber an dieſem Orte dazu übergehe, wird es nöthig ſeyn, jene Mittel und Wege etwas genauer zu betrachten. Nachdem wir nun aus den frühern Deduktionen erſehen haben, daß das Auszeichnende, Weſentliche, Allgemeine, Urſprüngliche und Gemeinſchaftliche, oder mit einem Worte der generiſche Karakter oder die nächſte Urſache des Fiebers (§. 498. ff.) in der vermehrten Entbindung des Thermogens und der abſoluten oder relativen Verminderung des Oxygens beſteht (§. 482. ff.), und daß die dazu nöthigen entfernten Urſachen von der mannichfaltigſten Art ſind (§. 494. ff.), ſo wird, inſoferne die vermehrte Entbindung des Thermogens die abſolute oder relative Verminderung des Oxygens zur Folge oder Begleitung hat §. 485.), die Entſcheidung oder Heilung des Fiebers auf negative Weiſe durch Aufhebung der Wirkungen der entfernten Urſachen nicht weniger, als auf poſitive Art durch Mittheilung der fehlenden Stoffe befördert werden können. In dieſer Hinſicht ſoll daher jener Theil des

Heilverfahrens zuerſt beſtimmt werden. Ich muß jedoch vorläufig erinnern, daß es kein weſentlicher, ſondern ein blos willkührlicher Unterſchied iſt, wenn ich die negative Heilmethode von der poſitiven trenne, indem beide wechſelſeitig in einander greifen.

§. 597.

So lange das Fieber noch in ſeiner Entſtehung begriffen iſt, kann nicht von der Heilung, ſondern nur von der Verhütung deſſelben die Rede ſeyn. Da wir es aber hier nur mit jener zu thun haben, indem wir das Fieber als ſchon entſtanden betrachten, ſo muß dieſe außer dem Spiele bleiben. Es werden ſich jedoch aus der Beleuchtung des zur Heilung erforderlichen Verfahrens von ſelbſt mehrere höchſt wichtige Regeln zur Verhütung des Fiebers ergeben. Wenn alſo ein Fieber vorhanden iſt, ſo muß der Arzt, dem die Heilung deſſelben anvertraut wird, zuerſt die entfernten oder Gelegenheits-Urſachen deſſelben kennen zu lernen ſuchen. Das gegenſeitige Verhältniß der Temperaturen des fiebernden Organismus und der Atmoſphäre wird demnach der erſte Punkt ſeyn, worauf er zu ſehen hat (§. 497.). Iſt alſo äußerliche Hitze der Atmoſphäre die Veranlaſſung des Fiebers geweſen, ſo muß aus den früher (§. 498.) angegebenen Gründen, der Fieberkranke in ſolche Verhältniſſe gebracht werden, daß das in Uebermaas entbundene Thermogen in dem Maaſe entweichen kann, als es frei wird, und ohne Nachtheil für den zum Leben erforderlichen natürlichen Gährungsprozeß geſchehen darf. Die Geſchichte der ſchwarzen Höhle

(§. 499.)

(§. 499.) lehrt deutlicher, als irgend ein anderes Beiſpiel daß die zum Athemhohlen erforderliche atmoſphäriſche Luft durch das aus dem geſundeſten Körper entweichende, und an ponderable Leitungsſtoffe gebundene Thermogen, in dem Maaſe verdorben wird, als die Erneuerung der friſchen Luft verhindert iſt. Die Folgen der Verderbniß der zum Athmen erforderlichen Luftmaſſe nehmen im lebenden Körper auf die ſchon weitläufig erläuterte Weiſe in dem Grade zu, als die den Fieberkranken umgebende Atmoſphäre die zur Erhaltung des Lebens und der Geſundheit erforderliche Entweichung des freigewordenen und mit ponderablen Leitungsſtoffen verbundenen Thermogens nicht begünſtigt. Nicht allein für den Fall, wo die äußerliche Hitze der Luft ein Fieber bewirkt hätte, ſondern auch in allen anderen Fällen, wo aus irgend einem Grunde Fieber entſtanden iſt, wird alſo die erſte Kurregel darin beſtehen, daß man den Kranken in eine kühlere und der angemeſſenen Erneuerung fähige Atmoſphäre bringt, damit das im Uebermaas entbundene Thermogen ungehindert an dieſelbe übergehen, und durch Anhäufung deſſelben und ſeiner ponderablen Leitungsſtoffe keine der Bedingungen hervorgebracht werden kann, wodurch nothwendig die fieberhafte Zerſetzung des Organismus vermehrt werden müßte.

So ſehr man in demjenigen, was die tägliche Erfahrung über die wohlthätigen Wirkungen der Kälte in der von der Natur allein bewirkten Heilung der Fieber gelehrt hat, und in dem vorzüglich von den engliſchen und ruſſiſchen Aerzten als zuträglich erprobten kühlen Verhalten, die Veranlaſſung hätte finden ſollen,

dieſem Gegenſtande ſeine Aufmerkſamkeit zu widmen, ſo wenig hat man doch, aus Anhänglichkeit für die aus der Syſtemſucht der Aerzte entſprungenen abſolut dynamiſchen Beſtimmungen, daß die Kälte ſtärkend oder ſchwächend ſey, Rückſicht darauf genommen. Abſolut iſt ſie keines von beiden; relativ, d. h. unter gewiſſen Verhältniſſen, aber das eine wie das andere. Doch darf man nie vergeſſen, daß wir uns unter Kälte nur eine eigenthümliche materielle, und eben deswegen zugleich qualitative Beſchaffenheit der uns umgebenden Luft zu denken haben. Im Fieber iſt, bei der gehörigen Vorſicht, immer ihre Wirkung ſtärkend, weil ſie das im Uebermaas entbundene Thermogen begierig an ſich reißt, und dadurch die fernere Zerſetzung verhütet. Anhäufung der Wärme in der Haut, oder Zurückhaltung des Thermogens durch Kälte, kann daher in dem Sinne, in welchem manche Schriftſteller davon ſprechen, durchaus nicht Statt finden, und die fühlbare Fieberhitze, welche dafür zu zeugen ſcheint, rührt von der gerade entgegengeſezten Bedingung, nemlich von der zu hohen Temperatur der Luft, die das aus dem Organismus entbundene Thermogen aufnehmen ſoll, und doch nicht aufnehmen kann, und von der eben dadurch vermehrten Zerſetzung der organiſchen Maſſe her. Wer alſo glaubt, daß durch Erkältung die thieriſche Wärme eingeſperrt, und die Ausdünſtung unterdrükt werde, hat die allerirrigſte Vorſtellung. Das Kaltwerden der von der kalten Luft betroffenen Gliedmaſſen, und das plözliche Verſchwinden des Schweißes lehren ganz offenbar, daß die Kälte dem lebenden Körper ſein natürlich oder widernatürlich entbundenes Thermogen raubt, und daß die da-

mit entweichenden ponderablen Leitungsſtoffe auf der allmählich mit der Luft gleichmäßig kalt gewordenen Oberhaut ſich nicht mehr als Schweiß niederſchlagen können.

§. 598.

Erwägt man nun, daß die mit dem Fieber begonnene Zerſetzung der organiſchen Maſſe, nach Maasgabe der entfernten Urſachen, um ſo beträchtlicher und allgemeiner wird, je weniger das dadurch entbundene Thermogen an die umgebende Atmoſphäre entweichen kann, ſo ergibt ſich von ſelbſt die Wichtigkeit der oben angegebenen Kurregel, daß man den Kranken in Verhältniſſe ſezt, zufolge deren er ſich des Uebermaaſes an entbundenem und freiem Thermogen bequem entledigen kann. Da die Sekretionen und Exkretionen um ſo regelmäßiger erfolgen, je mehr die Blutmaſſe der von der Natur zur Erhaltung der Geſundheit vorgeſchriebenen Entweichung des Thermogens getreu bleibt, ſo läßt ſich im Voraus erwarten, daß die in der Form von Sekretionen und Exkretionen erſcheinenden kritiſchen Ausleerungen, in welchen das Fieber erlöſchen ſoll, um ſo ſchleuniger ſich einfinden werden, je mehr man durch Erneuerung der kühlen Luft der Blutmaſſe Gelegenheit verſchafft, das übermäßig entbundene Thermogen fahren zu laſſen. Die in einen kleinen Raum zuſammengedrängte große Oberfläche der Lungen bietet ihr alſo dieſe Gelegenheit in deſto reichlicherem Maaſe dar, je mehr man dafür Sorge trägt, daß der Fieberkranke immer friſche und kühle Luft einathmet. Je größer demnach die Fieberhitze iſt, deſto dreiſter kann man es wagen, ja deſto nothwendiger iſt es, die

Krankenſtuben kühl und luftig zu erhalten. So empfindlich dieſe Beſchaffenheit der Stubenluft für die Krankenwärter und die Geſunden ſeyn mag, ſo wohlthätig iſt dieſelbe für die Fieberkranken ſelbſt. Viele Tauſende derſelben ſind daher gewiß einzig und allein darum Opfer des Todes geworden, weil die Geſunden die Zuträglichkeit der Luft nach ihren eigenen Gefühlen von Behaglichkeit beurtheilt haben; und viele Tauſende würden von nun an gerettet werden können, wenn man die von mir hier aufgeſtellten rein chemiſchen Grundſätze zur Richtſchnur bei der Beſtimmung der zur Heilung eines Fiebers erforderlichen Beſchaffenh.it der Luft nehmen wollte. Das nächtliche Erwärmen der Zimmer iſt zuverläſſig eine der gewöhnlichſten Urſachen der nächtlichen Exacerbationen, wie überhaupt das Einheitzen in den Krankenſtuben bei nur einigermaſſen kühler Atmoſphäre die vornehmſte Veranlaſſung iſt, daß die Fieber im Herbſt, im Winter, und im Frühling heftiger ſind und länger dauern, und daß die Kranken häufiger und länger von den empfindlichſten Qualen heimgeſucht werden. Höchſt glücklich würde ich mich ſchätzen, wenn die unſelige Methode, die Fieberkranken durch heiße Stubenluft zu quälen, aus den angeführten Gründen, die vor mir noch nie ſo rein chemiſch entwickelt worden ſind, mehr eingeſchränkt würde.

Man hätte ſich dazu längſt dadurch veranlaßt ſehen ſollen, daß Ohnmächtige in der friſchen Luft ſo ſchnell wieder zu ſich kommen, daß jeder Fieberkranke in der Periode der Exacerbation ſchneller Athem hohlt, begieriger nach kühler Luft ſchnappt, und ängſtlicher der Decken ſich entledigen will, wodurch die freie Entweichung des Thermogens ver-

hindert wird. Je heftiger die Hitze iſt, deſto ſtärker iſt dieſer Inſtinkt; und daraus läßt ſich erkennen, warum die Kranken im ſogenannten Faulfieber und anderen Fiebern, wo eine beträchtlichere Zerſetzung und Auflöſung der organiſchen Maſſe Statt findet, alle Schaam verläugnen, und ſich blos legen. Denn bekanntlich kommt die Funktion der äußeren Oberfläche der Haut mit der der Lungen im Ganzen überein; und inſoferne durch Kleider und Betten, als ſchlechte Wärmeleiter, die freie Entweichung des Thermogens beſchränkt wird, inſoferne gehören auch dieſe unter die Mittel, welche auf den Gang des Fieberprozeſſes bedeutenden Einfluß haben. Mich jammert es immer, wenn ich Fieberkranke, beſonders Kinder, deren Temperatur ohnedies gewöhnlich höher ſteigt, als die der Erwachſenen, dem hergebrachten und durch die Behauptung von der abſolut ſtärkenden Kraft der Wärme genährten Vorurtheil zufolge, in einen Berg von Betten oder Pelzwerk vergraben, und in Zimmer verſchloſſen finde, denen der Zugang jedes kühlen Lüftchens durch ſorgfältiges Verſchließen und Verkleben aller Oefnungen, durch herabgelaſſene Fenſtervorhänge, durch aufgehängte Decken vor den Thüren, durch Erwärmen der Vorzimmer ꝛc. ſorgfältigſt verſperrt wird.

§. 599.

Obgleich es nicht zu läugnen iſt, daß die Thätigkeit der Gefäße durch die äußerliche, örtlich oder allgemein, vermehrte Wärme erhöht wird, ſo darf man ſich dadurch doch nicht verleiten laſſen, dies für eine wohlthätige Folge zu halten, und demnach der

Wärme eine abſolut ſtärkende oder belebende Kraft beizulegen. Der Anfang jedes Fiebers zeichnet ſich gewöhnlich durch einen heftigeren, größeren und volleren Puls aus. Wovon dieſe Ausdehnung der Arterien, die man für das Zeichen eines ſtärkeren Zufluſſes des Bluts (Kongeſtion, Vollblütigkeit) hält, ihren Urſprung habe, iſt bereits früher (§. 561. ff.) erörtert. Man erkennt daher wohl, daß die in den Arterien bemerkbare Dilatation des Bluts uns nur als Merkmal dienen kann, daß vorzüglich in dieſem die fieberhafte Entbindung des Thermogens ihren Sitz habe. Da nun die Art der Entbindung durch mancherlei entfernte Urſachen bedingt ſeyn kann, wovon jede nach Maasgabe ihrer chemiſchen Beſchaffenheit wirkt, und das Thermogen aus der Blutmaſſe auf eine andere Weiſe entbindet, ſo läßt ſich leicht einſehen, daß die Zerſetzung der feſten Beſtandtheile des Organismus nach der Art der Entbindung des Thermogens aus der Blutmaſſe ſich richten müſſe. Im Typhus (Faulfieber, gelbem Fieber, Peſt ꝛc.) zeigt daher der anfänglich große, volle und heftige Puls keineswegs an, daß der Ton (die Spannkraft, Erregbarkeit, Reizbarkeit ꝛc.) des Körpers vermehrt ſey, oder daß das Kontagium, wie manche glauben, die Neigung zur Entzündung vermehre (§. 564.); im Gegentheil lehrt die binnen kurzer Zeit erfolgende höchſt auffallende Kleinheit, Schwäche und Geſchwindigkeit des Anfangs großen, vollen, heftigen und verhältnißmäßig noch langſamen Pulſes, daß dieſe Veränderung durch die Leitung des entbundenen Thermogens an die ſtarre organiſche Maſſe bewirkt worden ſey, die wieder eine ſtärkere und ſchnellere Zerſetzung des ganzen

Organiſmus zur Folge hat. Verhältnißmäßig läßt ſich davon auch die Anwendung auf alle übrige Fieber machen, die ſich durch die eine oder die andere Beſchaffenheit des Pulſes auszeichnen, die ich früher (§. 431—439.) beleuchtet habe. Je länger ein Fieber dauert, und je ſtärker die Entbindung des gebundenen Thermogens iſt, deſto mehr ſinkt der Puls; er wird aber um deſto ſchneller, je mehr ſich dieſe Entbindung auf die mehr ſtarren Theile des Organiſmus erſtrekt, und je mehr das Blut mit freiem und geleitetem Thermogen verſehen iſt. Verhindert man die Entweichung des ſchon entbundenen Thermogens durch heißes Verhalten, ſo vermehrt man die Zerſetzung des Körpers in dem Maaſe, als jene Verhinderung durch heiße Luft und durch warme Bedeckungen allgemein über den geſammten Körper ſich erſtrekt. Kongeſtionen, Blutflüſſe aus der Naſe, den Lungen, der Gebärmutter, dem Magen, dem After ꝛc., Schweiß, frieſelartige Ausſchläge, Zittern, Angſt, ſchnelles Athemhohlen, Herzklopfen u. dgl. ſind davon die natürlichſten Folgen. Umgekehrt wird man nun die Entweichung des ſchon entbundenen Thermogens vermehren, die Zerſetzung des Körpers verhindern, und den zulezt genannten natürlichen Folgen derſelben begegnen können, wenn man nicht allein durch die Lungen, ſondern auch durch die geſammte Hautfläche das entbundene Thermogen in größerer Menge entweichen läßt. Alle Mittel und Wege, die dazu gebraucht werden können, begriff man ſonſt unter dem allgemeinen Namen der antiphlogiſtiſchen oder kühlenden Methode, die ich lieber die Wärmeentziehende nennen möchte. Sie wird mit Unrecht für gleichbedeutend mit der ſchwä-

chenden ausgegeben; denn es wird ja nicht ſowohl durch die Methode an ſich, als vielmehr durch die Beſchaffenheit des Organismus die Art der Wirkung jedes einzelnen Mittels und jeder einzelnen Methode beſtimmt.

§. 600.

Unter deu Mitteln, welche dazu gehören, ſteht die atmoſphäriſche Luft oben an. Wenn gleich in gewiſſen Gegenden der Welt die Hitze bei Tage der natürlichen Temperatur des Menſchen von 28° bis 30° F. beinahe gleichkommt, ſo iſt ſie doch nie höher, ſondern in den meiſten um vieles niedriger, und eben daher zur Aufnahme des bei dem natürlichen gährungsartigen Lebensprozeſſe entweichenden Thermogeus ſo vorzüglich geſchikt. Durch Zugwinde wird ſie ſelbſt im Freien abgekühlt; und durch den Untergang der Sonne verliert ſie des Nachts noch weit mehr von ihrer Hitze. Die erſte Pflicht bei der Heilung eines Fiebers beſteht daher darin, daß man, wie ſchon erinnert worden (§. 597.), den Fieberkranken ſo viel als möglich friſche Luft ſchafft, die immer in dem Verhältniſſe elaſtiſch iſt, als ſie einen größeren Grad von Reinheit beſizt. Es iſt daher ſehr wichtig, durch Ventilatoren, durch Oefnen der Fenſter und Thüren, und durch Kaminfeuer für die fortwährende Erneuerung der Luft zu ſorgen. Da feuchte und kühle Luft mehr Wärme aufnimmt, als trockne und kühle Luft, ſo iſt es für Fieberkranke ſehr gut, bei Regenwetter oder Schneeſchauern die Fenſter zu öffnen, zumal da das Niederfallen der Regentropfen und Schneeflocken eine ſtärkere Bewegung der Luft verurſacht. Auch liegt darin der Grund, daß man im

Sommer das Beſprengen der Zimmer mit Waſſer vornimmt, daß man offene Gefäße mit Waſſer gefüllt in die Krankenſtuben ſezt, daß man von einer Schüſſel voll Waſſer unter das Bette geſtellt die Verhütung des Durchliegens erwartet u. ſ. f. Bei großer Schwäche, bei Neigung zu Ohnmachten, bei ſogenannten Kongeſtionen, bei Naſenbluten und Blutflüſſen überhaupt, bei heftigem Phantaſiren, bei Neigung zu übermäßigen Schweißen u. ſ. w. hat die kühle Luft die vortrefflichſten Wirkungen. Ich habe ſehr oft anhaltendes Phantaſiren, das bis zur Raſerei gieng, ſchnell durch Umänderung der warmen Atmoſphäre in eine kalte gehoben, und erſt kürzlich in der höchſten Periode des Scharlachfiebers, wo der Raſerei große Schwäche, Röcheln, und alle Vorboten des nahen Todes folgten, die ſchleunigſte Beſſerung bewirkt, nachdem ich des Morgens um 4 Uhr die Kranke in eine kalte Stube bringen, und durch die geöfneten Fenſter die kalte Schneeluft hereindringen ließ. Ruhe, Schlaf, langſameres Athemhohlen, Mäßigung und Erhebung des Pulſes, Erquickung u. dgl. ſind die gewöhnlichen Folgen dieſes mit der gehörigen Vorſicht angeſtellten Verfahrens. Man darf ſich daher nicht wundern, daß von Menſchen aus der niederen Volksklaſſe, die auf kalten Böden oder in kalten Stuben krank liegen, ſogar ohne Mitwirkung der Kunſt, verhältnißmäßig weit mehrere von den gefährlichſten Fieberkrankheiten geneſen, als es bei Menſchen aus den höheren Ständen der Fall iſt, welche die vermeintlich beſte Wartung und Pflege haben, oder daß von fieberkranken Soldaten, die in Kirchen, Scheunen, Sälen ꝛc., und auf Wägen, offenen Fahrzeugen u. dgl. aller Witterung Preis gegeben ſind, ver-

hältnißmäßig eine weit geringere Zahl dahingerafft wird, als wenn ſie in engen Gemächern zuſammengehäuft ſind. Worin der Vortheil der ſogenannten paſſiven Bewegung beſtehe, den man unlängſt ſo ſehr erhoben hat, iſt hieraus leicht zu erkennen.

Auch läßt ſich leicht einſehen, daß die Luft inſoferne zu den wärmeentziehenden Mitteln gehört, wovon man in Fiebern den vortheilhafteſten Gebrauch machen kann, als man ihr durch dünne Bedeckung der Kranken Gelegenheit gibt, das übermäßig entbundene Thermogen aufzunehmen. Das eigene Gefühl des Leidenden muß die Art der Bekleidung und Bedeckung deſſelben beſtimmen. Bei großer Fieberhitze und Schweiß muß man alſo nur leichte Kleider, friſche und reine Wäſche, bloße Matratzen, Stroh, oder noch beſſer Moos- oder Hechſelſäcke, gegerbte Häute ꝛc. zur Unterlage, und dünne leinene, abgenähte baumwollene, oder wollene Decken zulaſſen, und dann dikkere Decken von Federn, Wolle, oder Pelzwerk geſtatten, wenn ſich die Kranken ſelbſt über Kälte zu beklagen anfangen. Reil *) erzählt einen auffallenden Beleg dazu von einer Wöchnerin, die weißes Frieſel mit vieler Hitze und ſtarken Schweißen hatte. Sie lag in dicken Betten. Die bekannten kühlenden Mittel mäßigten den ſchnellen Puls nicht. Er ließ das Bette wegnehmen, ſie auf den Stuhl bringen, machte Thüre und Fenſter auf, und in 24 Stunden war der äußerſt geſchwinde Puls natürlich, und der Schweiß verſchwunden. Ein ähnliches Beiſpiel

*) a. a. O. S. 233.

hat er an einem jungen Menſchen geſehen, der bei einem bösartigen Fieber ſchwizte, und dabei immer kraftloſer wurde. Er ließ ihn auf Stroh legen, mit Leinwand zudecken, und öfnete die Fenſter; und nun verlor ſich Schweiß und Fieber. Damit man die Beiſpiele, die ich aus meiner Erfahrung dafür anführen könnte, nicht zweifelhaft finden möge, habe ich dieſen Gewährsmann genannt.

§. 601.

Da das kalte Waſſer ein dichterer Körper iſt, als die atmoſphäriſche Luft, und folglich mehr freies Thermogen aufnehmen kann, ſo begreift man leicht, daß die guten Wirkungen, welche ſo viele Aerzte, z. B. Tiſſot, Jackſon, Lettſom, Halls, Wright, von Hahn, Allioni, Willis, Currie, Ferro, Reil *) ꝛc. von den kalten Bädern und Fomentationen in Fiebern geſehen haben, auf denſelben Prinzipien beruhen, wie die der kühlen Luft und der leichten Bedeckungen. Man darf aber dabei nicht vergeſſen, daß die kalte Luft des Wechſels weit fähiger iſt, als das Waſſer, und folglich an Empfänglichkeit für das aus dem Körper entweichende freie Thermogen mehr gewinnt. Wo es daher auf plözliche ſtarke Ableitung der Wärme abgeſehen iſt, da kann man von kalten Bädern, Ueberſchlägen und Waſchungen vorzüglich Gebrauch machen. Auch ſind ſie dann vorzüglicher, als das Luftbad, wenn es auf die örtliche Entziehung des Thermogens, z. B. bei gewiſſen Entzündungen ankommt. Daß ſie

*) S. a. a. O. §. 221. ff.

nicht zu lange fortgeſezt werden dürfen, verſteht ſich von ſelbſt; ſie würden nemlich dann mehr Thermogen frei machen, und dadurch zur Zerſtörung des Organismus mitwirken (§. 501. ff.). Die Entſtehung einer angenehmen Empfindung von Wärme auf der Haut nach ausgeſeztem Gebrauch derſelben beweißt für die Richtigkeit dieſer Anſicht. Das Gefühl des Kranken muß die Dauer der Anwendung dieſer Hülfsmittel beſtimmen, und auf die Symptome des Fiebers muß der Arzt ſein Augenmerk richten, um bald allgemein, bald örtlich von denſelben Gebrauch zu machen. Um bei allgemeinen Bädern durch zu plözliche Entziehung des Thermogens, beſonders aus der Nerven- und Hirnmaſſe, keinen Schaden anzurichten, iſt es nöthig, die Kranken erſt in warmes Waſſer zu bringen, und allmählich immer kälteres zuzugießen, bis man den gewünſchten Erfolg bemerkt. Eis bewirkt natürlich um vier- bis ſechsmal ſchneller die Entziehung des freien Thermogens, und iſt daher da, wo man örtlich dieſelbe bewirken will, vorzüglich zu gebrauchen. An den bekannten Erfahrungen, — daß Eis und eiskalte Umſchläge bei heftigen Kopfſchmerzen, Raſerei und Entzündung des Hirns (Phreneſie) ſo gut thun, daß Schmucker's kalte Fomentationen bei Verletzungen und Erſchütterungen des Kopfs ſo heilſam ſind, daß Sarcone von der Bedeckung der Bruſt mit Eis bei hartnäckigen Lungenentzündungen ſo gute Wirkungen ſah, daß, wie Reil anführt, bei Entzündung der Gedärme, bei eingeklemmten Brüchen, bei Verbrennungen, beim Wurm, bei inneren und äußeren Blutflüſſen die kalten Bäder oft die vortreflichſten Dienſte leiſten, daß Reil einen phrenitiſchen Menſchen, der des

Nachts aus dem Hauſe lief, und in einen Brunnen fiel, in welchem er bis an den Hals im Waſſer ſtand, des Morgens geheilt herausziehen ſah, daß Baynard einen ähnlichen Fall bemerkte, wozu ich aus meiner eigenen Erfahrung und andern Schriftſtellern noch mehrere Belege liefern könnte — an allen dieſen und vielen andern Erfahrungen haben wir eine Menge von Aufforderungen, den umfaſſendſten Gebrauch von Bädern, Umſchlägen und Waſchen mit kaltem Waſſer, mit Eis, und mit andern kalten Flüſſigkeiten zu machen.

Stellt ſich gleich die Wirkung dieſes Verfahrens in ſeinen Folgen dynamiſch dar, und kann man alſo in dieſer Hinſicht von einer reitzenden, ſtärkenden oder ſchwächenden Kraft deſſelben ſprechen, ſo ſieht doch hoffentlich jedermann ein, daß nur die chemiſchen Geſetze des Organismus und des äußerlichen Heilmittels das dynamiſche Verhältniß bedingen. Weit entfernt, blos mechaniſcher Weiſe aus der Vermehrung der Kohäſion und des Tons der Faſer, und aus der Verdichtung der feſten und flüſſigen Theile des Organismus, die dynamiſchen Folgen erklären zu wollen, wird der Jatrochemiker in den jedesmaligen materiellen Umſtänden oder Fieberſymptomen die Veranlaſſung (Indikation, Anzeige) finden, auf welche Weiſe und wie lange er von den kalten Bädern und Fomentationen Gebrauch machen kann. Selbſt die Vermiſchung des Waſſers mit andern Subſtanzen muß ſich nach chemiſchen Prinzipien richten. So z. B. ſind die bei Kopfſchmerzen ſo allgemein üblichen kalten Umſchläge von Eſſig, Brod, Salz und gequetſchten Wacholderbeeren darum ſo vorzüglich, weil beide erſtere, wegen ihrer größeren

Dichtigkeit in Verhältniß zum Waſſer binnen gleicher Zeit mehr Thermogen aufnehmen als lezteres, weil das damit verbundene Salz zu ſeiner Auflöſung viel Thermogen, durch Feuchtigkeit geleitet, erfordert, und weil das in der riechenden Subſtanz der Wacholderbeeren enthaltene gebundene Thermogen weit begieriger das im Kopf entbundene freie Thermogen an ſich reißt, und ſich damit verflüchtigt. Man darf nur einen vergleichenden Verſuch anſtellen, und z. B. von zwei gleichen Quantitäten dieſes Ueberſchlags die eine als Heilmittel gebrauchen, die andere aber in der gleichen Temperatur auf einen Tiſch legen, ſo wird jene ſchneller trocken und geruchlos ſeyn, als dieſe. Das Seebad, die Umſchläge von Wein, das Waſchen mit Wein und Branntwein, das Begießen oder Auftröpfeln von Naphthen und geiſtigen Subſtanzen, das Einreiben von ätheriſchen Oelen und ähnliche Hülfsmittel mehr, verrichten aus gleichen Urſachen die guten Folgen, die man bisher in ihren abſoluten dynamiſchen Kräften *) geſucht hat. Man wird mich übrigens wohl verſtehen, daß ich nur in einer Beziehung von der durch die geiſtigen Subſtanzen und die ätheriſchen Oele bewirkten Aufnahme des aus dem Körper entweichenden Thermogens ſpreche, und die andere nicht überſehe, inſoferne nemlich durch örtliche, äußerliche und innerliche Entbindung des gebundenen Thermogens die Leitung deſſelben an entferntere Theile, beſonders die Nerven und das Hirn, motivirt

---

*) Man erkennt leicht, daß der ſcheinbare Pleonasmus von dynamiſchen Kräften davon herrührt, daß ich hier das Dynamiſche dem Chemiſchen entgegenſetze.

wird. Reil *) hat auf jene bereits Rückſicht genommen, indem er ſagt: „je ſchneller die Flüſſigkeiten verdampfen, deſto ſtärker iſt ihre kühlende Eigenſchaft. Man kann im Sommer und in der Sonne das Waſſer in einer Flaſche zum Gefrieren bringen, wenn man ſie oft mit Vitriolnaphtha begießt. Daher leiſten Augenwaſſer mit Branntwein verſezt, oft mehr, als ſolche, die aus bloßem Waſſer beſtehen.“ Die gute Wirkung der Umſchläge von Naphtha bei eingeklemmten Brüchen rührt eben ſo, wie die des Eiſes von der dadurch bewirkten Entziehung des Thermogens und der konſekutiven Niederſchlagung der ponderablen Beſtandtheile der Gasarten her, wovon die Einklemmung entſtanden war. Wenn harter Koth die Veranlaſſung derſelben iſt, werden ſie natürlich unwirkſam ſeyn. Obgleich dieſe Bemerkung hier am unrechten Orte zu ſtehen ſcheint, ſo iſt ſie doch nicht überflüſſig, und kann uns in Hinſicht auf manche fieberhafte Zufälle von bedeutendem Nutzen ſeyn.

§. 602.

Wollte man erwarten, daß jedes Fieber ſogleich nach der Anwendung der ebengedachten Hülfsmittel zur Heilung entſchieden werden müßte, ſo würde man weiter gehen, als man eigentlich ſollte. Der Chemiker weiß, daß jede Gährung, jeder chemiſche Prozeß überhaupt ein gewiſſes Maas von Zeit erfordert (§. 531), und daß man die normalmäßigen Produkte jener Prozeſſe nicht erhält,

*) a. a. O. §. 231.

wenn man ſich in der Anwendung der zur Gewinnung derſelben erforderlichen Verhältniſſe übereilt. Es iſt ihm daher die Beobachtung gewiſſer Vorſichtsmaasregeln zur Pflicht gemacht; und ſolcher Regeln gibt es, wie ſchon angedeutet worden iſt (§. 597.), für den Jatrochemiker ebenfalls keine geringe Zahl. In Beziehung auf die atmoſphäriſche Luft wird alſo die Vorſicht erfordern, daß man die Kälte nicht zu plözlich und zu lange auf den Fieberkranken einwirken laſſe. Obgleich das kühle Verhalten in jeder Art von Fieber äußerſt nützlich und nothwendig iſt, ſo muß man daſſelbe doch vom Anfang an nicht übertreiben, weil widrigenfalls die Entſcheidung weiter hinausgeſchoben wird, als es nach dem natürlichen Gang der Krankheit der Fall ſeyn würde. Dieſe Vorſicht iſt dann um deſto nothwendiger, wenn die früheren Perioden eines Ausſchlagsfiebers, als Pocken, Maſern, Scharlach ꝛc. zugegen ſind. Erfahrungsmäßig weiß man nemlich, daß bei unvorſichtiger Zulaſſung der kalten Atmoſphäre der ſchon im Ausbruch begriffene Ausſchlag zurücktritt, und die höchſte Lebensgefahr ſich einfindet. Man denkt ſich hierbei eine ſogenannte Verſezzung oder Metaſtaſe des vermeintlichen Fieberſtoffs; da aber die Exiſtenz deſſelben unerwieſen iſt, ſo kann man auch nicht den rohen Begriff von einer Herumwanderung dieſer Materie mit der Benennung Metaſtaſe verbinden, ſondern man muß ſich eine durch örtliche Urſachen bewirkte Abſetzung oder Präcipitation gewiſſer durch die gährungsartige Zerſetzung zugleich mit dem Thermogen freigewordener ponderabler Stoffe darunter vorſtellen, die der Erkältung wegen von dem entweichenden Thermogen nicht

nicht nach Außen verflüchtigt werden können, und nach den Geſetzen der primitiven Attraktion oder der Wahlverwandſchaft im Innern an denjenigen Stellen ſich ablagern, wo die äußerlichen Bedingungen der Präcipitation am vollkommenſten Statt finden. Dieſe Vorſtellung wird unläugbar durch den Durchfall beſtättigt, der ſo gewöhnlich der Erkältung des Magens, des Unterleibs, und der Füße zu folgen pflegt, und in einer ähnlichen Präcipitation der ponderablen Beſtandtheile der in der chemiſchen Werkſtätte des Unterleibs bereiteten elaſtiſchen Gasarten und Flüſſigkeiten beſteht.

Als vorſichtiger Arzt wird man daher dafür ſorgen, daß zwar die Luft in den Krankenſtuben friſch und kühl erhalten werde, daß aber der Kranke ſelbſt nur allmählich ihren Vortheil empfinde. Man wird daher weder Wind, noch Zugluft unmittelbar auf ihn wirken laſſen, ſondern ihn aus den Stuben, die man lüften will, wegbringen, oder wenn dies nicht geſchehen kann, wenigſtens mit einem Tuch ihn bedecken, oder durch Vorhänge, ſpaniſche Wände u. dgl. ihn ſchützen, ſobald man Thüren und Fenſter öfnen will. Der hierdurch bewirkte Zug iſt das beſte und ſchleunigſte Reinigungsmittel, und thut mehr, als alle Ventilatoren, Kaminfeuer, Zugöfen, Räucherungen, Beſprengen mit Waſſer u. dgl. Ob die Luft bei Tage oder des Nachts vorzüglicher ſey, hängt hauptſächlich von der Jahrszeit ab. Alles, was zur Verderbniß der Luft beitragen kann, muß ſorgfältigſt vermieden werden. Daher herrſche in Krankenzimmern die möglichſte Reinlichkeit, vorzüglich aber ſehe man darauf, daß durch das Athemhohlen einer zu großen Zahl von Menſchen die Luft nicht

verdorben werde. Krankenbeſuche taugen daher in der Regel um ſo weniger, je häufiger und zahlreicher ſie ſind. Fühlt jeder Geſunde ein Gefühl von Angſt und Beklemmung, wenn er dicht von Menſchen eingeſchloſſen iſt, wie vielmehr muß es erſt bei Fieberkranken der Fall ſeyn, da ſie ohnedies mehr von Hitze gequält ſind. Durch Oxygengas die Stubenluft zu reinigen, würde nur in dem Fall erlaubt ſeyn, wenn die Hitze der Atmoſphäre der Blutwärme gleich käme, oder das Lüften der Krankenſtuben durchaus nicht möglich wäre. Wo dies nicht iſt, würde man eher Schaden, als Nutzen ſtiften, weil es nicht allein, wie die Kälte, dem Organismus ſein entbundenes Thermogen in beträchtlicherer Menge als die atmoſphäriſche Luft raubt, ſondern auch zugleich mit dem Thermogen ihm eine weit beträchtlichere Menge von ponderablen Stoffen entzieht, und alſo nicht allein zur Verminderung ſeiner Maſſe, ſondern auch zur immer ſtärkern Zerſetzung derſelben mitwirkt. Nur momentan würde es daher brauchbar ſeyn; übrigens kann aber jeder davon zu erwartende Vortheil durch die reine und kühle atmoſphäriſche Luft vollkommen erreicht werden.

Nach den Perioden und den Symptomen des Fiebers wird und muß nun der Arzt abmeſſen, wie kalt oder wie warm die Luft ſeyn müſſe, die der Kranke athmen ſoll. Beim Huſten, oder bei Lungenentzündung wird dieſelbe wenigſtens halb ſo warm ſeyn müſſen, als die eigene Temperatur des Menſchen; und wenn dieſe 28° R. (98° F.) beträgt, ſo wird eine Stubenwärme von 14° R. bei ſolchen Fieberkranken, denen die Kälte nachtheilig iſt, am zuträglichſten ſeyn. Wo kein Huſten iſt, da wird ſie

noch viel weniger betragen können, zumal wenn der Kranke auf der äußeren Oberfläche durch Kleider und Betten geſchützt iſt. Je mehr ſich der Kranke dem Stadium der Entſcheidung (Kriſis) nähert, deſto kühler kann die Luft im Krankenzimmer ſeyn, weil dadurch die Entſtehung jener ſehr begünſtigt wird, indem ſie ja offenbar ſämmtlich in regelmäßigen Präcipitationen beſtehen. Iſt aber die Kriſis erfolgt, und der Kranke in das Stadium der Reconvaleſcenz übergegangen, ſo muß man die Zimmerluft etwas wärmer machen, weil widrigenfalls dem Körper mehr Thermogen entzogen werden würde, als er entbehren kann. Doch darf dies nicht übertrieben werden; im Gegentheil kann man eher mehr Kälte, als Wärme zulaſſen, wenn die Eßluſt ſich bald nach der Entſcheidung eingefunden hat, indem dann jene, und damit auch die ſchnellere Erſetzung der körperlichen Maſſe befördert wird. Inwieferne eine verdorbene und unreine Luft den Fieberkranken zuträglich ſeyn könne, wie Herz und Selle von der Lazarethluft behauptet haben, iſt bereits erörtert (§. 561.). Sie ſcheinen dieſelbe blos nach dem Geruch beurtheilt zu haben, und dieſer iſt ein ganz unſicherer Richter über die Athembarkeit der eingeſchloſſenen Luft. Wenn gleich die Naſe die auffallendſte Verderbniß wittert, ſo kann man darum doch nicht ſagen, daß die Luft zum Athmen untauglich ſey; im Gegentheil iſt ſie beinahe ganz ſo gut, als die atmoſphäriſche Luft, wenn ſie nur hinlänglich kühl iſt, oder irgend eine Erneuerung derſelben zu Zeiten Statt finden kann. Durch dieſe werden nemlich Niederſchläge bewirkt, die zwar den Geruch unterhalten oder vermehren; aber die Luft ſelbſt wird intenſiv reiner.

§. 603.

Da dem Waſſer, als dichterem Körper, die Neigung, das freie und leitbare Thermogen aufzunehmen, in ſtärkerem Maaſe zukommt, als der atmoſphäriſchen Luft an ſich (§. 601.), ſo folgt nicht allein, daß man mit der Zulaſſung der kühlen Luft um ſo vorſichtiger ſeyn müſſe, je mehr ſie zugleich feucht iſt, ſondern auch, daß noch größere Vorſicht in Anſehung des Gebrauchs der kalten Bäder und Fomentationen erforderlich ſey. Wie jene hauptſächlich auf die Lungen, und nur bei ſchlechter Bekleidung oder Bedeckung auf die äußere Haut als Thermogenraubende Potenz wirkt, ſo äußern dieſe ihre Wirkung hauptſächlich auf die äußere Haut, und die mit geringer Fleiſchbedeckung verſehenen Organe. Nach dem Maaſe, als dieſen eine gewiſſe Quantität freien Thermogens zur Verrichtung ihrer Funktionen erforderlich iſt, werden die kalten Bäder, Fomentationen, Einreibungen, Waſchungen ꝛc. eine mehr oder weniger bedeutende Störung dieſer Funktionen durch Entziehung des dazu nothwendigen oder überflüſſigen Thermogens bewirken. Hiernach ſind die üblen Folgen leicht zu berechnen, welche durch unvorſichtige Anwendung jener äußerlichen Hülfsmittel herbeigeführt werden können. Zuweilen äußern ſich dieſelben in allgemeinen konvulſiviſchen oder epileptiſchen Zuckungen; meiſtentheils aber beſchränken ſie ſich, wegen der verſchiedenen Art der örtlichen Einwirkung der Kälte, auf einzelne Organe. Oertliche kalte Bäder und Fomentationen ſind dann am heilſamſten, wenn eine örtliche Entbindung des Thermogens im Uebermaas Statt findet; ſobald aber die allgemeine Säftemaſſe daran Theil genommen

hat, ſo ſind ſie weniger zuträglich, weil um ſo eher ein neues Mißverhältniß in der inneren Temperatur des Organismus, mit örtlicher Abſetzung ponderabler Stoffe, dadurch bewirkt wird, je ſtärker die örtliche Entziehung des Thermogens iſt.

Um dieſen nachtheiligen Folgen auszuweichen, ſind daher laue, warme und heiße Bäder weit vorzüglicher. Der Punkt, von welchem an ein Bad kalt, lau, warm, oder heiß zu nennen iſt, läßt ſich nicht abſolut beſtimmen, ſondern es kommt auf das Gefühl und den Zuſtand deſſen an, der davon Gebrauch machen ſoll. Sobald die Temperatur des Waſſers nicht mehr als 28° bis 30° R. beträgt, ſo entzieht es dem Organismus das entbundene Thermogen in dem Verhältniſſe, als die Temperatur tiefer ſteht; ſobald aber das Waſſer mehr, als 28° bis 30° R. Wärme hat, ſo theilt es nach dem allgemeinen Geſetze der Leitung des Thermogens den damit in Verbindung ſtehenden organiſchen Theilen ſeinen Ueberſchuß an dieſem Elemente mit, und vermehrt hierdurch die Wärme, die ohnedies durch die Zurückhaltung des in ihnen befindlichen entbundenen und geleiteten Thermogens geſteigert wird. Man erkennt daraus, inwieferne man unter dieſen Umſtänden auf eine mechaniſche Verminderung der Kohäſionskraft, auf Erſchlaffung, Abſpannung und Schwächung, oder aber auf Reitzung und Stärkung zu rechnen hat. An eine Einſaugung des Waſſers iſt nicht zu denken; denn die Vermehrung des Volumens, das Engerwerden der Kleider, und die Zunahme der wäſſerigen Sekretionen, hauptſächlich des Urins, die man für Beweiſe derſelben hält, ſind die nothwendigen Folgen des

Zurückbleibens und der von Außen bedingten Vermehrung des Thermogens, wodurch nothwendig eine ſtärkere Ausdehnung aller mit Blut oder andern Feuchtigkeiten verſehenen organiſchen Theile bewirkt wird. Daß keine andere, als rein chemiſche Geſetze hier wirken, und darauf alles reducirt werden muß, was man über die reitzenden, ſtärkenden, beſänftigenden, ſchwächenden ꝛc. Eigenſchaften der warmen Bäder geſagt hat, ergibt ſich daraus, daß Fieberkranke mit kleinem, ſchwachem, ausſetzendem Pulſe, kalten Extremitäten u. dgl. in einem Bade, welches wärmer als 30° R. iſt, einen volleren, ſtärkeren, regelmäßigeren Puls, und wärmere Extremitäten bekommen, und daß dagegen bei Fieberkranken mit ſchnellem Pulſe und geſchwinder Reſpiration in einem warmen Bade, deſſen Temperatur weniger als 30° R. beträgt, der Puls und die Reſpiration bald auffallend langſamer werden. Blos auf der Entziehung des im fiebernden Organismus entbundenen Thermogens beruht es, daß im lezten Fall nach Marcard's und Reil's Bemerkung *) der Kranke eine angenehme Behaglichkeit empfindet, ſein Kopf freier wird, er ſich geſtärkt fühlt, die Schmerzen, die Unruhe und der Erethism der Nerven, wie die Krämpfe in der Muskelfaſer ſich mindern, kurz jede überſpannte Thätigkeit, die man nach dynamiſcher Anſicht von erhöhter Reizbarkeit oder Erregbarkeit ableitet, durch das warme Bad gemäßigt, und erquickender Schlaf herbeigeführt wird. Inſoferne nun zugleich mit dem Thermogen ponderable

---

*) S. Reil a. a. O. S. 218.

Leitungsſtoffe entweichen, und von dem Badewaſſer aufgenommen werden, kann daſſelbe einen urinöſen Geruch und größere Neigung zur Fäulniß bekommen; und dieſer Umſtand dient wieder zum deutlichſten Beweiſe, daß das Waſſer aus dem Organismus eher empfängt, als an denſelben abgibt.

Was von den allgemeinen kalten lauen, warmen, und heißen Bädern gilt, das muß verhältnißmäßig auch von den Halbbädern, Fußbädern, Handbädern, Dampfbädern, Tropfbädern, Umſchlägen, Kataplasmen, Bähungen, Dünſtungen (Inhalationen), und Waſchungen gelten. Der Arzt hat nach den Symptomen des Fiebers die Auswahl zu treffen, und die von mir aufgeſtellten Grundſätze werden ihn in jedem einzelnen Falle ſicher leiten, ohne daß er für jeden eine beſtimmte Regel zu kennen braucht. Die Vorſichtsmaasregeln ergeben ſich daraus von ſelbſt; und eben ſo läßt ſich auch leicht abmeſſen, unter welchen Umſtänden er von der Vermiſchung des Waſſers oder anderer Flüſſigkeiten mit ſogenannten reitzenden, ſtärkenden, einwickelnden, erweichenden, kühlenden, erhitzenden, aromatiſchen und andern Subſtanzen, in der Form der obengenannten äußerlichen Hülfsmittel, Vortheil zu ziehen erwarten darf. Wie überall die ſichtbaren Folgen ihn leiten, ſo wird es auch hier geſchehen, nachdem er aus andern Gründen zur Anwendung des einen oder des andern geſchritten iſt. Die Dauer, die Wiederhohlung, die Abänderung des Gebrauchs derſelben hängt von dem Erfolg nicht weniger, als von ſeinen Einſichten ab. Das bloße Eintauchen der Hände

in laues oder warmes Waſſer thut oft eben ſo gute Dienſte, als ein allgemeines Bad; und kurz vor der Periode der Entſcheidung wirkt oft ein ſolches äußerliches Mittel weit beſſer, als alle innerliche Arzneien. Ueberhaupt wird die Wirkſamkeit dieſer in unzählichen Fällen durch die bisher berührten äußerlichen Verhältniſſe bald geſtört, bald erhöht; und beſonders kann dieſes leztere um ſo eher erwartet werden, wenn man den natürlichen Zuſtand der einzelnen Theile und Organe mit ihrer gegenwärtigen fieberhaften Beſchaffenheit vergleicht, und nach den Reſultaten dieſer Vergleichung das örtliche Verfahren modificirt. Zu vieles Thermogen entzogen oder mitgetheilt, iſt ſchädlich. Es läßt ſich übrigens von ſelbſt erkennen, daß auch durch trockene Mittel unter gewiſſen Umſtänden alle die guten oder nachtheiligen Folgen bewirkt werden können, die man nach der örtlichen oder allgemeinen Einwirkung der Bäder und Fomentationen, wie der kalten oder warmen Luft, entſtehen ſieht. Trokkene Umſchläge von Kräutern, Aſche, Kleyen, Sand, Hafergrütze u. dgl. wirken in dem Maaſe, als ſie durch ihre leitende Kraft die Ableitung des Thermogens aus dem Organismus örtlich oder allgemein begünſtigen oder verhindern können. Auch von der Sonnenhitze, der ſogenannten ſtrahlenden und zurückprallenden Wärme, den Friktionen, der körperlichen Bewegung ꝛc. läßt ſich daſſelbe ſagen. Ich würde aber in allzuweitläufige Erörterungen eingehen müſſen, wenn ich mich länger dabei aufhalten wollte.

§. 604.

Iſt die innere Oberfläche aller Organe, beſonders der Verdauungswerkzeuge, gleich den Lungen und der Haut, zur Entweichung des im geſunden Zuſtande entbundenen Thermogens beſtimmt, ſo wird man das während des Fiebers im Uebermaas entweichende Thermogen natürlich auch dadurch wegſchaffen können, wenn man in das Innere derſelben ſolche Körper bringt, die wegen ihrer niedrigeren Temperatur zur Aufnahme des entweichenden Thermogens ſich ſchicken. Hierzu gehören vorzüglich die Getränke, zu deren häufigem Genuß der Fieberkranke, eben ſo wie der Geſunde, durch den eigenthümlichen Inſtinkt, den wir Durſt nennen, geſpornt wird. Unter allen iſt das reine Waſſer deshalb das beſte, weil es in ſeiner Miſchung nichts enthält, was zur ſtärkeren Zerſetzung der organiſchen Maſſe beitragen könnte, und weil es ſelbſt wohl nur in ſeltenen Fällen eine Zerſetzung erleiden wird. Es dient übrigens nicht allein zur Aufnahme des innerlich entweichenden Thermogens, ſondern wird auch oft durch Verſchluckung gewiſſer im Magen und Darmkanal entwickelten Gasarten ſehr hülfreich. Je kälter es iſt, deſto mehr Thermogen nimmt es auf, und bekommt daher bald die innere Temperatur des Organismus. Darnach richtet ſich nun die zulezt gedachte Fähigkeit, indem manche Gasarten nur vom kalten, manche hingegen nur vom warmen Waſſer aufgenommen werden. Das Aufſtoßen von Blähungen (Rülpſen) rührt zum Theil von der mechaniſchen Verdrängung derſelben, zum Theil von der Verflüchtiguag gewiſſer Stoffe und der Bildung neuer Gasarten her. Daß

das Waſſer noch außerdem als Beförderungsmittel des chemiſchen Prozeſſes in den Verdauungswegen und dem Organismus überhaupt wirke, bedarf keines Beweiſes; auf den Zuſtand der Verdauungswege kommt es aber an, ob es kalt, oder lau, oder warm, oder heiß am zuträglichſten iſt.

Eben die Vorſicht, die den Arzt in Anſehung des Gebrauchs der äußerlichen Wärmeentziehenden Mittel leitet (§. 602.), muß ihm auch die Art der Anwendung der Getränke an die Hand geben. Je größer die äußerliche Hitze des Fieberkranken iſt, deſto weniger darf man es wagen, denſelben ganz kaltes Getränke in Menge zu reichen. Wie nemlich von Außen nachtheilige Erkältung ſich ereignen kann, ſo iſt es auch inwendig der Fall. Sogenanntes überſchlagenes Waſſer wird daher in allen Fällen paſſender ſeyn. Um die Aſſimilation mit den ſchon im Magen befindlichen, oder zufolge der fieberhaften Sekretionen in denſelben abgeſezten Subſtanzen zu befördern, iſt es gut, dem Waſſer noch andere Dinge beizumiſchen, die eine nähere Verwandſchaft zu jenen haben, und die nachtheiligen Wirkungen derſelben vermindern können. Aus eigener Erfahrung wird jeder Arzt ſo ziemlich genau die Wirkungsweiſe aller nur erdenklichen Getränke ſich erklären, und daher auch leicht ſelbſt ermeſſen können, welche Art derſelben für jeden einzelnen Fall die zweckmäßigſte ſey. Die Wirkung aller iſt nur relativ, keineswegs abſolut. Wenn daher irgend ein kaltes Getränke für einen Menſchen kühlend und erquickend iſt, das einem andern Magendrücken oder Durchfall macht, ſo kann dies eben ſo wenig befremden, als wenn ein heißes oder hitziges Ge=

tränke einem Kranken Kühlung und Erquickung ſchafft, und einem andern Hitze und Schwächung verurſacht. Der intenſive Gehalt an freiem, geleitetem, und gebundenem Thermogen, worüber die Eisverſuche Belehrung geben (§. 588.), beſtimmt die Wirkung der Getränke auf der einen Seite eben ſo ſicher, als ſie auf der andern durch den Zuſtand des Organismus beſtimmt wird. So thöricht es ſeyn würde, einem Kranken, der große innerliche Hitze hat, eiskaltes Waſſer zu geben, weil dadurch die örtliche Entziehung des entbundenen Thermogens im Halſe und Magen zu plötzlich erfolgen, und eine zu große Störung des angemeſſenen chemiſchen Prozeſſes an dieſen Orten bewirkt werden würde, eben ſo thöricht würde es ſeyn, ihm nur warmen Thee, oder Wein, oder gar Branntwein zum Getränke reichen zu wollen, weil durch das in dieſen Subſtanzen enthaltene geleitete und gebundene Thermogen die Entziehung des aus dem Organismus entbundenen unmöglich gemacht, und der innerliche Zerſetzungsprozeß erhöht werden würde. Nur hierin liegt der Grund, daß ein Theil der Aerzte den warmen und hitzigen Getränken überhaupt erſchlaffende und ſchwächende, und dagegen den kalten Getränken zuſammenziehende und ſtärkende Eigenſchaften zugeſchrieben hat, während ein anderer wegen gerade entgegengeſezter Erfahrungen die gerade entgegengeſezten Behauptungen aufſtellt.

Behält man das chemiſche Verhalten der Außendinge zu dem Organismus immer im Auge, ſo ſieht man auch leicht ein, wie man, ohne an eine Einſaugung der Feuchtigkeiten durch die Haut glauben zu dürfen, die Ver-

minderung des Durſtes nach Baden, Waſchen, Umſchlägen, Klyſtieren ꝛc. hat beobachten können. Die Entziehung des im Uebermaas entbundenen Thermogens enthält den zureichenden Grund dieſer Erſcheinung. Eben ſo folgt aus der durch die warmen oder hitzigen Getränke verurſachten örtlichen Verminderung dieſer Entziehung, daß dann gewöhnlich mehr Wärme und Schweiß zum Vorſchein kommt, die Sekretionen zunehmen, die Ausſchläge beſſer heraustreten, der Urin in reichlicherem Maaſe fließt, die Krämpfe und Schmerzen nachlaſſen u. ſ. w. Wenn aber gleichwohl dies nicht immer der Fall iſt, ſondern im Gegentheil der gerade entgegengeſezte Erfolg ſich zeigt, ſo iſt derſelbe doch nicht weniger nothwendig. So erregt z. B. oft eine Taſſe warmen Thees, oder ein Glas voll Wein die heftigſten Schmerzen, vorzüglich weil dadurch die im Magen und Darmkanal befindlichen Gasarten ausgedehnt, oder neue erzeugt werden. Hiernach laſſen ſich denn auch die guten und nachtheiligen Wirkungen der kalten und warmen Klyſtiere beurtheilen, und nach Maasgabe der Fieberſymptome die Fälle beſtimmen, in welchen Klyſtiere von kaltem und warmem Waſſer, von ſchleimigen oder aromatiſchen, von ſogenannten reitzenden oder krampfſtillenden Dingen ꝛc. nützlich ſeyn werden. Der allgemeinen Heillehre liegt es aber ob, die Regeln genauer anzugeben, als hier geſchehen kann.

§. 605.

Als Thermogenraubendes Mittel verdient noch das Aderlaſſen, und jede andere Art von Blutverminderung, kürzlich betrachtet zu werden. Obgleich die

nächſte Wirkung dieſes Verfahrens Verminderung der Maſſe des Bluts iſt, und hierauf hauptſächlich die Zuträglichkeit der Skarifikationen (des Schröpfens) und der Blutegel beruht, ſo muß doch auch die durch Oefnung einer Ader erleichterte Entweichung des durch den Fieberprozeß aus dem Blut entbundenen Thermogens in Anſchlag kommen. Da das Venenblut ſchon im geſunden Zuſtande eine größere Menge von entbundenem, freiem und geleitetem Thermogen beſizt (§. 436. 437.), als das Arterienblut, ſo folgt natürlich, daß im Fieber das gewöhnliche Aderlaſſen im Ganzen weit vorzüglicher ſeyn muß, als die Arteriotomie, und daß dieſe nur dann örtlich anzuwenden iſt, wenn es auf Verminderung der Maſſe des Bluts in einem einzelnen Organ, und auf gleichmäßigere Vertheilung des mit freiem und geleitetem Thermogen überſezten Venenbluts ankommt. Die natürlichen Blutflüſſe aller Art, ſelbſt die monatliche Reinigung und die Hämorrhoiden nicht ausgenommen, ſetzen es außer Zweifel, daß ſie weniger vom Uebermaas des Bluts, als von der durch die Entbindung ſeines gebundenen Thermogens bewirkten geringeren Dichtigkeit deſſelben herrühren (§. 561. ff.). Auch wird dieſes ſowohl durch die größere, als durch die geringere Gerinnbarkeit des ausgefloſſenen oder ausgeleerten Blus erwieſen (§. 478.). Beide ganz entgegengeſezte Erſcheinungen ſind blos gradative Folgen einer identiſchen Urſache, nemlich der Entbindung des gebundenen Thermogens. Im erſten Fall iſt die Zerſetzung nur noch nicht ſo weit gediehen, als im lezten. Wenn daher dort blos die zur erſten abnormen Scheidung des Bluts in drei

ſeiner nächſten Grundſtoffe, das Blutwaſſer, den Faſerſtoff, und den Blutkuchen (Cruor) erforderliche Quantität von gebundenem Thermogen entbunden worden iſt, und deshalb das abgezapfte oder ausgefloſſene Blut, unter Entweichung dieſes gebundenen Thermogens, ſchnell und mit Darſtellung einer ſogenannten Speckhaut oder Entzündungshaut (Crusta inflammatoria, pleuritica) gerinnt, ſo iſt dagegen im lezten Fall, unter Entbindung einer größeren Menge von gebundenem Thermogen, eine ſtärkere abnorme Scheidung der nächſten Grundſtoffe des Bluts in die entfernteren erfolgt, und, indem das entbundene Thermogen in den geringeren Grad von Bindung, den man Leitung nennt, übergegangen iſt, ein höherer Grad von Flüſſigkeit bewirkt worden, der keine Gerinnung mehr zuläßt.

Je länger ein Fieber bereits gedauert hat, deſto mehr nähert ſich die Zerſetzung des Bluts dieſem lezten Grade. Daher zeigt denn das abgelaſſene Blut nur im Anfang der Fieber, ſelbſt derer von typhöſer Art, die ſogenannte Speckhaut, um derentwillen man ſogar den Anſteckungsgiften eine entzündliche Eigenſchaft zugeſchrieben hat. Auch ergibt ſich daraus die wichtige Regel, nur im Anfang der Fieber die Aderläſſe vorzunehmen, im Verlauf derſelben aber damit deſto vorſichtiger und ſparſamer zu ſeyn; denn es kommt dabei weniger auf die Verminderung der Blutmaſſe, als auf die leichtere Entweichung und Vertheilung des in derſelben bereits entbundenen Thermogens an. Es iſt deshalb vortheilhafter, nach Art der franzöſiſchen Aerzte nur wenig Blut auf einmal abzuzapfen, und dagegen nö-

thigen Falls die Aderläſſe öfters zu wiederhohlen. Sie darf aber überhaupt um ſo weniger ſpät vorgenommen werden, weil durch die Entleerung des Thermogens die kritiſchen Ausleerungen verhindert werden würden, zu deren Bildung eine gewiſſe Quantität von freiem und geleitetem Thermogen erforderlich iſt. Nach eben dieſen Grundſätzen muß denn auch die Zuläſſigkeit des Aderlaſſens bei Blutflüſſen beurtheilt werden. Die richtige Erwägung derſelben wird uns ſicherlich ſagen, unter welchen Umſtänden wir die Aderläſſe vorzunehmen, und unter welchen wir ſie zu vermeiden haben. Auch finden wir es dann begreiflich, warum zuweilen ein unbedeutender von ſelbſt erfolgender Blutfluß von einigen Tropfen, Quentchen, oder Unzen aus der Naſe, dem Munde, den Lungen, dem After ꝛc. weit mehr leiſtet, oder warum zuweilen öfters wiederhohlte kleine Aderläſſen weit vorzüglicher ſind, als eine einzige beträchtliche Aderläſſe; warum manche Menſchen in gewiſſen Fiebern die anſehnlichſten Quantitäten von Blut ohne allen Nachtheil verlieren können, und dagegen andere von einer geringeren Blutverminderung die ſchädlichſten Wirkungen empfinden; warum bei örtlichen Entzündungen Schröpfen und Blutegel ſchneller Hülfe leiſten, als allgemeine Aderläſſen; warum es nicht gleichgültig iſt, ob man am Fuß, am Arm, am Hals, oder am Kopf, und überhaupt zunächſt am leidenden Theil, und früher oder ſpäter die Aderläſſe oder die Blutverminderung überhaupt vornimmt; warum der äußerſt ſchnelle, heftige und volle Puls nach irgend einer natürlichen oder künſtlichen Blutverminderung zuweilen unverändert bleibt, zuweilen langſamer, mäßiger und natürlicher wird, und zuweilen

außerordentlich herabſinkt; warum hierauf in andern Fällen der kleine, harte, ſchwache, oder ausſetzende Puls größer, weicher, ſtärker oder regelmäßiger wird; warum überhaupt gewiſſe Entzündungen durch einen großen, vollen und weichen Puls, gewiſſe andere aber durch einen kleinen, ſchwachen, geſpannten und harten Puls ſich auszeichnen; warum fiebernde Menſchen bei jedem Blutverluſt ſeltener ohnmächtig werden, und Froſt, Erbrechen oder Zuckungen bekommen, als geſunde und ſtarke Perſonen, und warum Ohnmächtige durch das Beſpritzen und Begießen mit kaltem Waſſer, Eſſig, Branntwein ꝛc. oder durch Vorhalten ſtark riechender Subſtanzen vor die Naſe bald wieder ins Leben zurückgerufen werden; warum Jackſon die Aderläſſe weit wirkſamer fand, wenn er die Füße des Kranken in warmes Waſſer ſtellen ließ; warum durch Aderlaſſen die Folgen des Rauſches ſchneller, und die der Kopferſchütterung langſamer gehoben werden; warum nach Erhitzung durch Tanzen, nach heftiger körperlicher Bewegung, nach erlittenem Sonnenſtich, nach forcirten Märſchen der Soldaten, nach leichten katarrhaliſchen Zufällen u. dgl. die Aderläſſe oft äußerſt nachtheilig iſt, und ſogar den Tod bringen kann u. ſ. w. Die richtige chemiſch-phyſiologiſche Anſicht des Körpers führt nemlich zur ſichern Beantwortung aller dieſer Fragen, und umgekehrt dienen dieſe Erfahrungen wiederum als Beweiſe der chemiſch-phyſiologiſchen Sätze, welche das Urtheil des praktiſchen Arztes leiten, und ihn aus den Irrwegen helfen ſollen, auf welche die bloße dynamiſche Anſicht ihn nothwendig führen muß. So lange die hier angegebene Rückſicht auf die Entbindung des Thermogens

aus

aus dem Blute, auf die dadurch bewirkte Verdünnung und Zerſetzung deſſelben, und auf die bei natürlichen oder künſtlichen Blutausleerungen erfolgende Entweichung des Thermogens an die kältere Atmoſphäre, noch nicht näher beſtimmt war, hatte daher der beſcheidene Reil *) das vollkommenſte Recht zu ſagen: „es mag bei der Ausleerung des Bluts, außer der Verminderung der Maſſe deſſelben, noch wohl etwas anderes vorgehen, wovon wir gar keinen Begriff haben." Der ſpeziellen Therapie fällt es übrigens anheim, die Umſtände genau zu beſtimmen, unter welchen in jedem einzelnen Fieber die Aderläſſe und jede andere Blutverminderung erlaubt oder nicht erlaubt iſt.

§. 606.

Wenn ich zu den Wärme- oder Thermogenraubenden Mitteln auch die Veſikatorien und Sinapismen zähle, ſo folge ich den Grundſätzen, welche aus der Erwägung ihrer Wirkungen entſprungen ſind, die mit denen der Bäder und Fomentationen (§. 601. 603.) im Weſentlichen übereinkommen. Die dynamiſchen Folgen ihrer Anwendung beſtehen in ſogenannter Reitzung, die ſich als Schmerz in der Vorſtellung der Seele repräſentirt. Da aber nicht in allen Fällen dieſe Folgen eintreten, und jede dynamiſche Wirkung nur auf mechaniſche oder chemiſche Weiſe geſchehen kann, ſo muß die Erklärung derſelben auch nur auf einem von dieſen beiden Wegen geſucht

*) a. a. O. S. 174.

werden. Inſoferne nun das objektiv-wahrnehmbare Symptom der dynamiſchen Wirkung der Veſikatorien und Sinapismen im gelinderen Grade entzündungsartige Röthe und größere Hitze der damit belegten Stelle, in ſtärkerem Grade aber eine mit ſeröſer Feuchtigkeit gefüllte Blaſe iſt, und inſoferne die Wirkung der Hitze und des Feuers auf dieſelbe Weiſe ſich äußert, inſoferne müſſen die chemiſchen Gründe, wodurch die Erklärung der leztern an die Hand gegeben wird, auch auf die Wirkung jener unter dem allgemeinen Namen der rothmachenden Mittel begriffenen Subſtanzen anwendbar ſeyn. Jeder heiße Körper, er ſey flüſſig oder feſt, wirkt gleich dem offenen Feuer nur durch das entbundene Thermogen, welches er gleich der atmoſphäriſchen Luft aus dem brennenden Körper empfangen hat. Sobald alſo die Quantität des geleiteten Thermogens den Grad der natürlichen Temperatur des Organismus überſteigt, ſo findet, nach dem unwandelbaren chemiſchen Geſetze der gleichen Vertheilung des freien Thermogens, zuerſt ein Uebergang des von Außen einwirkenden freien geleiteten Thermogens an die organiſche Maſſe Statt, dem aus natürlichen Gründen eine Entbindung des in derſelben gebundenen Thermogens folgt (§. 498.). Wie bei jeder chemiſchen Deſtillation zuerſt Luft und wäſſerige Feuchtigkeit, zufolge ihres ſpezifiſchen Thermogens, entweicht, ſo geſchieht es auch am Organismus, ſobald Hitze oder Feuer auf ihn einwirkt. Da aber durch die Oberhaut die Entweichung des entbundenen Thermogens und ſeiner erſten ponderablen Leitungsſtoffe, der Luft und der Feuchtigkeit, bis zu einem gewiſſen Grade verhindert wird, und jene me-

chaniſche Schutzwehr ſammt den darunter liegenden Theilen ausdehnſam iſt, ſo entſteht die Anſchwellung, die Röthe, und die mit Gas und Feuchtigkeit gefüllte Blaſe, welche als erſte Folgen jeder Verbrennung ſich zeigen.

Aus der Identität der Wirkungen dieſer und der äußeren Anwendung von Kanthariden (ſpaniſchen Fliegen) und ähnlichen Ammoniumhaltigen Inſekten, von Sauertaig, Senftaig, Merrettich, Zwiebeln, Knoblauch, Seidelbaſt, Kapſikum, Kalien, Kalk, ſtarkem Eſſich, Mineralſäuren, ſtarken gebrannten Geiſtern (Spirituosis), ätheriſchen Oelen, Pech, Harzen, Gewürzen u. dgl. hätte man längſt ſchließen können, daß eine identiſche Urſache hierbei thätig ſey. Durch meine Eisverſuche (§. 588.) iſt meiner Einſicht nach von mehreren der genannten Subſtanzen hinlänglich erwieſen, daß ſie durch einen großen intenſiven Gehalt an gebundenem Thermogen ſich auszeichnen, und daß ihre Wirkſamkeit in gewiſſen, wo nicht in allen chemiſchen Prozeſſen, von der Leichtigkeit abhängt, womit ihr Thermogen aus dem gebundenen Zuſtand in den freien übergehen kann; und dieſe Leichtigkeit ſcheint ſich wiederum nach der Zahl der dualiſtiſch mit einander verbundenen Elemente (§. 275 — 278.) zu richten. Es gewährt daher der intenſive Thermogengehalt jener Subſtanzen in Betreff der Erklärung ihrer Wirkungen auf den lebenden Organismus, nach der oben angegebenen chemiſchen Weiſe, gewiß eine größere Befriedigung, als die bisher übliche dynamiſche Erklärungsweiſe. Und wenn gleich nicht von allen genannten rothmachenden Mitteln der große intenſive Thermogengehalt durch

Verſuche erwieſen iſt, ſo gibt doch ſchon der ſcharfe Geruch derſelben Grund zu vermuthen, daß ſie dem gebundenen Thermogen ihre Wirkſamkeit als rothmachende Mittel verdanken.

Die ſcheinbare Kongeſtion des Bluts nach dem von ihnen gereizten Theil, der Schmerz, die Röthe, die Entzündung, die Geſchwulſt, und die vermeintlich größere Thätigkeit der Hautgefäße, welche die Anſammlung von Gas oder seröſer Feuchtigkeit zur Folge hat, ſind daher eben ſo, wie die Wirkungen des Verbrennens, rein chemiſcher Art. Dies ergibt ſich noch mehr aus der Schnelligkeit ihrer Wirkung, wenn der Kranke viel äußerliche Hitze hat, oder durch vorhergegangenes Frottiren an der damit zu belegenden Stelle mehr Thermogen entbunden worden iſt, und aus der Nichtäußerung oder langſamen Aeußerung ihrer Wirkſamkeit, wenn der Kranke kalte Extremitäten hat, und dem Tode entgegenſchreitet. Nur durch Entziehung des Thermogens, es ſey nun ſchon an Ort und Stelle entbunden, oder müſſe erſt entbunden werden, verrichten ſie die guten Dienſte, die der Arzt, der Erfahrung zufolge, von ihnen erwarten kann. Welcher Fall es auch ſey, die Störung des Temperatur= und Miſchungsverhältniſſes an der betroffenen Stelle muß ſich, nach dem Geſetze des Gleichgewichts, auch auf die entfernteren Theile verbreiten. Indem die Nerven die Vermittler des Gefühls und Bewußtſeyns ſind, und das untere Hautgewebe ſeinen Antheil an Nervenmaſſe hat, läßt ſich von ſelbſt erkennen, daß die Entziehung des Thermogens zuerſt mit in den Nerven und der Hirnmaſſe ſich ereignen werde. Nothwendig wirken daher die Blaſenziehenden Dinge als

ableitende Mittel auf das Seelenorgan, und werden dadurch bei den in demſelben ſich äußernden Folgen der fieberhaften Entbindung des Thermogens aus dem Blute und der Zerſetzung deſſelben ſo vorzüglich hülfreich. Die ausnehmend große Menge von Blut, die nach dem Kopfe geht, bringt es nemlich mit ſich, daß Kopfſchmerz, Verwirrung der Sinne, Phantaſiren, Lähmung der äußeren und inneren Sinneswerkzeuge, Schlafloſigkeit, Schlafſucht Schlagfluß u. dgl. der übermäßigen Entbindung des Thermogens oder dem Fieber folgen; ihre Wirkungsweiſe macht es daher nothwendig, daß ſie bei dieſen Zufällen gute Dienſte leiſten. Eben dieſe ableitende Kraft äußern ſie denn auch bei allen Arten von Entzündungen, als Augen- oder Ohrenentzündung, Seitenſtechen, Bräune, Magenentzündung u. ſ. w., vorausgeſezt, wenn ſie nicht unmittelbar auf die entzündete Stelle gelegt werden. Daß ſie in dieſem Falle nachtheilig wirken würden, ſieht man ohne mein Erinnern ein. Inſoferne nun Schmerzen und Krämpfe aus ungleicher Vertheilung des Thermogens und der deſſelben beraubten ponderablen Subſtrate entſtehen, inſoferne können ſie auch gegen dieſelben ſehr hülfreich ſeyn, indem ſie eine gleichmäßigere Vertheilung herſtellen. Wo ſie dies nicht thun, bleiben ſie natürlich unwirkſam; ja ſie können ſogar noch inſoferne nachtheilig werden, als ſie jenes ungleiche Verhältniß durch neue örtliche Entbindung des Thermogens aus der organiſchen Maſſe vermehren. Es iſt daher ſo wichtig, ſie ſo viel möglich nahe an die leidenden Theile zu legen. Inſoferne ſie aber jene Entbindung wirklich hervorbringen, äußern ſie in ſolchen Fällen vortreffliche Wirkungen, wo ſie nahe an ſolche Organe

gelegt werden, die zur Aeußerung ihrer Thätigkeit ein gewiſſes Maas von freiem oder geleitetem Thermogen bedürfen, welches ihnen durch örtliche animaliſch-chemiſche Prozeſſe entzogen war. Darauf beruht hauptſächlich der gute Erfolg derſelben in den lezten Perioden der Fieber, wo, unter kalten klebrigen Schweißen, und andern Symptomen der Agonie, die Energie einzelner oder mehrerer Organe vernichtet war. Die Erhebung des Pulſes iſt daher dann eine eben ſo nothwendige Folge, als die Verminderung der Heftigkeit und Geſchwindigkeit deſſelben in den früheren Stadien. Daß die zuweilen darauf folgende Verſchlimmerung der Zufälle eben ſo nothwendig ſey, wird man leicht finden, wenn man die Verhältniſſe des Organismus in ſeinen einzelnen Theilen gehörig erwägt. Wenn empfindliche Perſonen ſie nicht vertragen, ſo hat man ſich darüber eben ſo wenig zu verwundern, als daß ihnen die leichteſte Verletzung die ſchwerſten Leiden zuzieht. Der Grund davon liegt in der eigenthümlichen Miſchung ihrer Gefühlsorgane.

Es verſteht ſich übrigens, daß man die Wirkungen dieſer Mittel bei völliger Integrität der Oberhaut von denen bei Verletzung derſelben unterſcheiden muß. Man kann den ganzen Körper eines Menſchen mit Veſikatorien belegen, ohne daß andere Symptome, als die der örtlichen Entzündung und des Nervenreitzes ſich zeigen; ſobald aber die zur Blaſe erhobene Oberhaut zerplazt iſt, und man mit der Anwendung der Kanthariden dennoch fortfährt, ſo entſteht, außer der Vermehrung der Entzündungszufälle, leicht Blaſenkrampf und Harnſchneiden. Dies rührt von der wirklichen Einſaugung der auflösba-

ren Beſtandtheile der Kanthariden her. Jener Fall kann uns alſo zu einem Beweiſe dienen, daß bei unverſehrter Oberhaut keine Reſorbtion Statt findet (§. 299. 522. 529.). Daß nicht alle rothmachende Mittel, gleich den Kanthariden, auf die wunden Stellen wirken, hängt übrigens von der chemiſchen Miſchung derſelben ab. Um die der Kanthariden ſelbſt zu verändern, und ihre reitzende Wirkung auf die Harnwege zu verhüten, hat man daher Kampher mit dem ſpaniſchen Fliegenpflaſter zu verbinden empfohlen. Man ſieht aber wohl ein, daß man nur dann etwas davon erwarten könnte, wenn man eine wunde Stelle von Neuem mit Kanthariden belegen wollte. Dies würde aber unnöthig und ſogar ſchädlich ſeyn; und wenn es dennoch darauf ankommt, die örtliche Entzündung und Ableitung der Säfte zu unterhalten, ſo wird man mit harzigen Pflaſtern oder Salben dieſe Abſicht auf eine weniger ſchmerzhafte und nachtheilige Weiſe zu erreichen im Stande ſeyn. Wie wenig man erwarten dürfe, durch ſolche offen erhaltene Blaſenzüge, wozu auch die langſamer wirkenden Fontanellen gerechnet werden können, die im Organismus befindliche Schärfe, als ſolche, herauszulocken, bedarf für den Jatrochemiker keines Beweiſes; und ſehr richtig ſagt Reil *): „das Reitzende, was die Lymphe bei Fliegenpflaſtern zuweilen zeigt, iſt eine Modifikation derſelben, die ſie erſt in dem Geſchwüre ſelbſt erlangt.“ Das augenblickliche

*) a. a. O. §. 212.

Scharfwerden der Lymphe, welches von Humboldt *) nach dem Galvaniſiren der Wunden von ſpaniſchen Fliegen bemerkte, lehrt deutlich, daß dieſe Veränderung durch einen rein chemiſchen Prozeß bewirkt wurde. Die zur Heilung der Wunde gebräuchliche chirurgiſche Behandlung mit Regenwaſſer und anderem Waſſer überhaupt, mit Kohlblättern, Wachstuch, Bleiweisſalbe, Bleiwaſſer, fetten erweichenden Oelen, Salben und Pflaſtern, ungeſalzener Butter ꝛc., wirkt ebenfalls auf chemiſche Weiſe, indem dieſe Mittel, weniger als die mit vielem gebundenen Thermogen verſehenen reitzenden Dinge das in dem Organismus gebundene Thermogen frei machen, und in den mäßigen Temperaturen, in welchen ſich der Menſch behaglich findet, ſowohl die Ableitung, als die Zuleitung des Thermogens, und der von demſelben in elaſtiſchen Zuſtand verſezten ponderablen Stoffe mäßigen. Hierauf beruhen vorzüglich ihre ſchützende, mildernde, einwikkelnde, beſänftigende, krampfwidrige ꝛc. Eigenſchaften.

§. 607.

Um aber auf die negative Heilung des Fiebers, inſoferne ſie in der Aufhebung der Wirkungen der Gelegenheitsurſachen beſteht (§. 596.), wieder zurückzukommen, müſſen wir den Gegenſatz des bisher betrachteten Temperaturverhältniſſes (§. 597 — 606.) erwägen,

---

*) S. über die gereizte Muskel- und Nervenfaser I. 323.

und demnach unterſuchen, was dann zu thun iſt, wenn äußerliche Kälte der Atmoſphäre die Veranlaſſung des Fiebers geweſen iſt. Wir können jedoch leicht darüber hinweggehen, weil die Ausbildung dieſer Krankheit eine ſtärkere Entbindung und Entweichung des Thermogens mit ſich bringt, und folglich alle die Grundſätze anwendbar ſind, die wir bisher beleuchtet haben. Obgleich der Froſt eine eigene Periode mancher Fieber ausmacht, und ſogar im Verlauf ſolcher Fieber vorkommt, die ſich nicht mit Froſt angefangen haben, ſo gehört doch die Angabe deſſen, was unter dieſen Umſtänden zu thun iſt, mehr in die ſpezielle, als in die allgemeine Fieberlehre. Aus der Kenntniß der allgemeinen Geſetze der Temperatur, deren negatives Verhältniß zum Organismus früher (§. 500—506. 509—515.) erörtert worden iſt, fließt jedoch von ſelbſt, daß man den Kranken, der ſich durch Erkältung ein Fieber zugezogen hat, oder der während des Verlaufs derſelben von Schaudern und Froſt befallen wird, in Umſtände verſetze, wodurch die fernere Entziehung des Thermogens verhindert, und die zur natürlichen Temperatur erforderliche Menge von Thermogen aus der organiſchen Maſſe ohne Nachtheil entbunden werde. Durch die Verſetzung in eine warme und trockene Atmoſphäre, durch wärmere Bekleidung und Bedeckung, durch warme Bäder, Fomentationen, Umſchläge ꝛc., durch erwärmte Steine oder Decken, durch Reiben mit wollenen Tüchern (§. 603.), durch den Genuß heißer, geiſtiger und hitziger Getränke (§. 604.), durch körperliche Bewegung (§. 547.), wenn dieſelbe noch möglich iſt u. dgl., wird man den Froſt bald zu heben im Stande ſeyn.

Man nähert ſich dadurch der ſogenannten **ſchweiß-treibenden Methode**, die in manchen älteren Heilſy-ſtemen eine ſo große Rolle geſpielt hat. Daß man der Haut die eigenthümliche Funktion der **Ausdünſtung** (**Tranſpiration**) nur inſoferne zuſchreiben könne, als ſie mit der kälteren Luft in immerwährender Berührung ſteht, daß der Hauptzweck der Ausdünſtung nicht in der Ausleerung ſchädlicher Stoffe, ſondern nach **Reil's** *) Anſicht in Erhaltung des Gleichgewichts der thieriſchen Wärme beſtehe, und daß die Entweichung ſo mannichfal-tiger ponderabler Stoffe durch den Schweiß und die Aus-dünſtung eine nothwendige Folge der normalmäßigen Ent-weichung des in dem Organismus entbundenen Thermo-gens ſey, haben wir ſchon früher (§. 299. 445. 500. ff.) erkannt. Es iſt daher einleuchtend, daß Vermehrung der Ausdünſtung nur inſoferne heilſam werden kann, als das Gleichgewicht der thieriſchen Wärme im Innern des Or-ganismus, oder das richtige Verhältniß ſeiner ponderablen und inponderablen Miſchungstheile, dadurch wieder herge-ſtellt wird. Auf die Erreichung dieſer Abſicht muß daher das Augenmerk des Arztes bei der Anwendung **ſchweiß-treibender Mittel** gerichtet ſeyn. Wird ſie wirklich erreicht, ſo heißt der Schweiß **kritiſch**; geſchieht ſolches aber nicht, ſo nennt man ihn nur **ſymptomatiſch**; und dieſer muß natürlich mehr oder weniger nachtheilig wer-den, weil er eine ſtärkere Zerſetzung der organiſchen Maſſe, mit noch allgemeinerer Störung des normalmäßigen Gleich-

*) a. a. O. S. 204.

gewichts, vorausſezt. Wird das Blut, dieſe Quelle aller Sekretionen, durch die fieberhafte Zerſetzung nur in ſeine nächſten Grundſtoffe, als Blutgeiſt, Serum, Lymphe, Kruor, Faſerſtoff, Eyweisſtoff ꝛc. getrennt, ſo entſteht der kritiſche Schweiß ſehr leicht bei dem Gebrauch irgend eines der oben angeführten Mittel; je mehr hingegen dieſe nächſten Grundſtoffe in die entfernteren, oder wohl wieder in die einfachen Elemente dieſer geſchieden werden, deſto häufiger, aber auch deſto fruchtloſer iſt der ſymptomatiſche Schweiß. Stehen daher die Tage nicht unmittelbar bevor, welche aus der Erfahrung als kritiſch oder entſcheidend bekannt ſind (§. 578. 579.), ſo kann man auch von der vermehrten oder erzwungenen Ausdünſtung der Haut und dem Schweiß keinen Nutzen erwarten, im Gegentheil muß die Zerſetzung der organiſchen Maſſe dadurch noch mehr vermehrt werden. Wie ſehr es dabei auf die Art der Einwirkung der Gelegenheitsurſache des Fiebers, und auf die fieberhafte Gährung ſelbſt ankomme, ſieht man ohne weiteres Erinnern ein; und eben ſo erkennt man leicht, daß die Wirkung aller ſchweißtreibenden Mittel nicht ſowohl von dieſen ſelbſt, als von dem Miſchungszuſtande des Organismus abhänge. Daher kommt es denn, daß ſogar Mittel, die in den meiſten Fällen kühlende Wirkungen haben, als das kalte Waſſer, der Salpeter, die vegetabiliſchen und mineraliſchen Säuren ꝛc. und ſogenannte deprimirende Gemüthsbewegungen, als Furcht, Angſt, Schrecken ꝛc. zuweilen ſchweißtreibend ſind, und dagegen erhitzende Dinge und Leidenſchaften, die der Regel nach Schweiß verurſachen, dieſe Wirkung verfehlen. Im Ganzen läßt ſich aber annehmen, daß alle Subſtan-

zen nur dadurch ſchweißtreibend werden, daß ſie das in ihnen in größerer oder geringerer Menge gebundene Thermogen in dem animaliſchen Gährungsprozeſſe an diejenigen Stoffe des Organismus abgeben, welche die nächſte Verwandſchaft damit haben, daß dadurch das in der organiſchen Maſſe gebuudene Thermogen mehr oder weniger entbunden wird, und daß dieſes geleitete und entbundene Thermogen an der kühleren Oberhaut ſeine ponderablen Leitungsſtoffe in Geſtalt einer verdichteten Flüſſigkeit abſezt. Daß die Leidenſchaften durch Veränderung der materiellen Verhältniſſe des Organismus ſchweißtreibend wirken, ſieht man aus dem Erfolg ſelbſt; und inſofern es dem praktiſchen Arzte nur auf die normalmäßige Richtung dieſes Verhältniſſes ankommt, braucht er ſich nicht mit der ſo ſchwierigen Unterſuchung zu befaſſen, *wie ein* immaterielles Prinzip, die Seele und das Leben, jene Störung habe hervorbringen können.

Da die mit der äußeren Atmoſphäre in unmittelbarer Berührung ſtehende und in einen engen Raum zuſammengedrängte häutige Oberfläche der **Lungen** dieſelbe Funktion hat, welche der allgemeinen natürlichen Bedekkung des Körpers zukommt, ſo iſt auf dieſelbe eben das anwendbar, was bisher in Beziehung auf leztere erinnert worden iſt. Erkältung der Lungen bringt durch übermäßige örtliche Entziehung des Thermogens, und durch örtliche Niederſchlagung der ponderablen Leitungsſtoffe deſſelben, **Entzündung**, **Schnupfen**, **Katarrh** und **Huſten** hervor (§. 503. 504. 505.). Wie erſtere das Maximum der örtlichen Wirkungen jener Entziehung darſtellt, ſo ſind leztere das Minimum derſelben; in beiden

Extremen iſt aber das Fieber eine Störung des allgemeinen Gleichgewichts. Der Entzündung hilft man dadurch ab, daß man vorzüglich durch Aderlaſſen und durch örtliche Anwendung aller Thermogenraubenden Mittel dem, zufolge dieſer Störung, mit entbundenem und geleitetem Thermogen verſehenen Blute den Ueberfluß deſſelben auf die leichteſte und ſicherſte Weiſe entzieht. Dem Schnupfen, Katarrh, und Huſten begegnet man dadurch, daß man durch wäſſerige, mit geleitetem und gebundenem Thermogen verſehene Getränke den örtlich abgeſezten ponderablen Stoffen Gelegenheit gibt, leichter fortgeſchafft zu werden. Außerdem trägt das Einathmen einer mit warmen Dämpfen von bloßem Waſſer und von Aufgüſſen und Abkochungen gewürzhafter und erweichender Kräuter geſchwängerten Luft darum zur Erleichterung und Hebung dieſer Zufälle bei, weil durch die örtliche Mittheilung des freien geleiteten Thermogens, und durch die verhinderte Entweichung des in den Lungen ſelbſt entbundenen Thermogens, die örtlichen feſten Niederſchläge verdünnt, verflüchtigt, und zu ſchleimigem Auswurf (Expektoration) umgewandelt werden. Inwieferne die abledigenden Mittel (Resolventia, Expectorantia) dieſelbe Wirkung äußern können, muß die Arzneimittellehre beſtimmen.

§.

Wie der Arzt dann zu verfahren habe, wenn diejenigen Verhältniſſe der Atmoſphäre noch fortdauern, welche außer der Temperatur als entfernte oder Gelegenheitsurſachen des Fiebers zu betrachten ſind, ergibt ſich nach den bereits vorgetragenen Grundſätzen. Iſt alſo z. B. die

Luft feucht und warm (§. 507. 508.), ſo muß unterſucht werden, wie viel dieſelbe zur Unterhaltung des Fieberprozeſſes beiträgt, und der Kranke iſt dann in eine weniger feuchte und warme Atmoſphäre zu bringen, ſobald daſſelbe ſich thun läßt. Die Atmoſphäre ſelbſt zu verändern, ſteht freilich in keines Sterblichen Gewalt; wohl aber iſt ihm vergönnt, auf mancherlei Weiſe die Einwirkung der feuchtwarmen Luft zu ſchwächen. Ich würde ein Mißtrauen in die Einſichten meiner Leſer verrathen, wenn ich mich auf die Angabe deſſen einlaſſen wollte, was in den verſchiedenen Himmelsſtrichen zu dieſem Zwecke zu thun iſt. Eben ſo findet ſich leicht, was man zu thun hat, wenn feuchte Kälte in der Atmoſphäre herrſcht, und zur Unterhaltung des Fiebers mitwirkt (§. 509. 510.). Durch alles, was zur Wohnung, Kleidung, und überhaupt zur Leibesnahrung und Nothdurft gehört, *iſt der Arzt im* Stande, den nachtheiligen Einwirkungen des Klima's, der Witterung, der Jahres- und Tageszeiten, der Winde, des Elektrizitätsſtandes, der Gewitter, Stürme, Regengüſſe, Hagelſchauer ꝛc. (§. 511 — 515.) zu begegnen. Daß jedoch ſolches nur bis zu einem gewiſſen Grade, und auf ſehr beſchränkte Weiſe möglich ſey, folgt aus der Natur der Sache ſelbſt.

Man erkennt daher auch, daß es nicht in der Willkühr des Menſchen ſteht, die Einwirkung der Anſteckungsſtoffe, oder der Miasmen und Kontagien aufzuheben, inſoferne die atmoſphäriſche Luft als Träger derſelben zu betrachten iſt (§. 516. ff.). Nur bis zu einem gewiſſen Grade kann man ſich gegen den Einfluß der epidemiſchen Konſtitution ſchützen, unter wel-

cher man ſich immer eine gewiſſe nur durch ihre Wirkungen erkennbare Beſchaffenheit der atmoſphäriſchen Luft zu denken hat. Inſoferne aber hier nicht von der Verhütung des Fiebers überhaupt, ſondern nur von der Heilung deſſelben, und von der Verhütung der nachtheiligen Einwirkungen der Gelegenheitsurſachen, während ſeines Verlaufs, die Rede iſt, inſoferne haben wir blos zu erforſchen, was der praktiſche Arzt zu thun hat, um die Wirkungen der fortdauernd einwirkenden Miasmen und Kontagien zu ſchwächen. Zur Erkenntniß deſſelben iſt es ſchlechterdings nothwendig, die nächſten Folgen der Einwirkung der Anſteckungsſtoffe, ſo wie ſie früher (§. 519. ff.) erörtert worden ſind, im Auge zu behalten, und den toden Gährungsprozeß als Symbol des Fieberprozeſſes zu betrachten. Höchſt nothwendig wird es alſo ſeyn, wenn irgendwo anſteckende Fieber ſich zeigen, außer den ſchon bisher berührten Vorſichtsmaasregeln (§. 597 – 607.), auch dafür zu ſorgen, daß durch die Anhäufung, und die dadurch vermehrten Ausdünſtungen der Fieberkranken die Atmoſphäre in den Aufenthaltsorten der Kranken nicht verdorben werde (§. 520. 521.). Das Auseinanderlegen der Kranken iſt daher eben ſo erſprießlich, als das Lüften der Wohnungen und die Beobachtung der ſtrengſten Reinlichkeit, die durch Ventilatoren, Räucherungen, Beſprengen mit Waſſer ꝛc. und durch Wechſeln der Wäſche, Kleider, Betten ꝛc. erreicht werden kann (§. 522. 523. 524. 525. 602. ff.).

§. 609.

Vergebens würde man erwarten, durch Neutraliſirung eines Anſteckungsſtoffes das davon entſtandene Fieber augenblicklich dämpfen zu können. Es iſt noch ſehr problematiſch, ob das Miasma, welches wir bei der Influenz, dem Katarrh, dem Scharlachfieber, den Maſern, den Rötheln ꝛc. vorausſetzen, und im Organismus ſeine Thätigkeit äußern laſſen, in demſelben als ſolches wirklich anzutreffen ſey, oder ob nicht vielmehr die atmoſphäriſche Luft, als Träger alles Ponderablen und Inponderablen, durch eine eigenthümliche chemiſche Miſchungsveränderung zur Erzeugung der genannten ſo leicht epidemiſch herrſchenden Uebel Veranlaſſung gegeben habe. Leidet aber auch die Exiſtenz eines Anſteckungsſtoffes keinen Zweifel, wie dies in Anſehung der kontagiöſen und virulenten Fieber z. B. der Pocken, der Peſt, oder der Waſſerſcheue der Fall iſt, ſo bleibt es doch höchſt unwahrſcheinlich, daß man durch irgend ein Mittel die Wirkung des Giftes werde aufheben können, ſobald es einmal im lebenden Organismus ſeine Thätigkeit bis zu einem gewiſſen Grade zu äußern begonnen hat. Ganz etwas anderes iſt es, daſſelbe außerhalb des Körpers zu vernichten, und dadurch die Geſunden gegen die davon entſtehende Krankheit zu ſchützen; denn daß dieſes möglich ſey, hat uns, wie nachher erhellen wird, die Erfahrung gelehrt. Aber daß man, wenn der fieberhafte Prozeß nach den früher (§. 529. ff.) entwickelten Grundſätzen bereits angefangen hat, das Ferment (die Anſteckungsmaterie) aus dem Körper werde fortſchaffen, und denſelben dadurch geſund machen können, gehört wohl unter die

Un=

Unmöglichkeiten. Das einleuchtendſte Beiſpiel zum Beweiſe dieſer Behauptung geben uns die Pocken. Iſt das wahre Pockengift bereits in den Organismus gelangt, und hat es ſchon eine gährungsartige Zerſetzung bewirkt, ſo iſt das Schutzpockengift durchaus nicht mehr im Stande, den Ausbruch der ächten Pocken und das damit verbundene Fieber zu verhüten. Daſſelbe iſt mit allen andern Anſteckungsſtoffen, man nenne ſie Miasmen, oder Kontagien, der Fall. Umſonſt wird es daher ſeyn, nach dem Vorgang mancher älteren Aerzte von der Anwendung ſchweißtreibender und gifttreibender Mittel (Alexipharmaca) die plözliche und vollkommene Heilung eines durch einen Anſteckungsſtoff verurſachten Fiebers zu erwarten. Ich läugne aber darum nicht, daß ſie nicht in manchen Fällen dazu ſehr wirkſam ſeyn können; denn wie die Zerſetzung jeder gährungsfähigen toden Flüſſigkeit durch äußere Umſtände und den Zuſatz beſonderer Dinge aufgehalten und anders modificirt werden kann (§. 532. 533. 534.), ſo läßt ſich der gleiche Erfolg von der Anwendung der Arzneimittel im fiebernden Organismus erwarten, weil derſelbe den Geſetzen der Gährung unterworfen iſt (§. 535.), die im toden Naturreich gelten. Ich gebe zwar zu, daß man die miasmatiſchen Fieber noch in der Geburt erſticken kann, wenn man dergleichen hitzige und reitzende Mittel zu einer Zeit gibt, wo das vermeintliche Miasma noch keine beträchtliche Zerſetzung verurſacht hat; aber wenn in kontagiöſen Fiebern die ſchweißtreibenden und hitzigen oder ſogenannten reitzenden Mittel heilſam ſeyn ſollen, ſo können ſie es nur dadurch ſeyn, daß ſie die kritiſchen Ausleerungen (§. 574. ff.) befördern, und

ſo mittelbarer Weiſe den im fiebernden Organismus reproducirten Anſteckungsſtoff unwirkſam machen. Obgleich dieſer Erfolg als Produkt einer Reitzung zu betrachten iſt, ſo muß man doch verblendet ſeyn, wenn man darin einen Beweis für die Richtigkeit der Anſichten der ſogenannten Erregungstheorie finden will, die ſich durch abſichtliche Verläugnung alles deſſen auszeichnet, was den Arzt zu einem wahren Naturforſcher ſtempelt.

§. 610.

Was für Regeln bei dem allgemeinen Heilverfahren zu befolgen ſind, wenn durch irgend eine Störung des Verdauungsprozeſſes ein Fieber bewirkt worden iſt oder unterhalten wird, läßt ſich aus der Anwendung der im gegenwärtigen Kapitel enthaltenen Bemerkungen auf die über jene Störung beigebrachten Erinnerungen (§. 537 – 542.) ohne Mühe erkennen. Für den Fall, wo die genoſſenen Nahrungsmittel ſelbſt, oder die im Magen und dem Darmkanal befindlichen Dinge das Fieber erregt haben oder unterhalten (§ 542. ff.), iſt indeſſen noch die Vorſchrift zu ertheilen, daß der Arzt dafür ſorgen muß, daß die nachtheilige Wirkung dieſer Dinge ſo ſchleunig als möglich aufgehoben wird. Dies geſchieht auf doppelte Weiſe, indem nemlich dieſelben in den Verdauungswegen ſelbſt entweder ſo umgeändert werden, daß ſie nicht mehr nachtheilig wirken können, oder indem man ſie auf dem leichteſten und kürzeſten Wege aus dem Organismus fortſchafft. Erſteres kann nur auf chemiſche Weiſe geſchehen. Die deutlichſte Verſinnlichung dieſes Verfahrens erhalten wir durch die ſo-

genannten Gegengifte; denn dieſe heben die Wirkungen der Gifte (§. 544.) doch offenbar nur dadurch auf, daß die chemiſchen Eigenſchaften derſelben auf chemiſche Weiſe verändert werden *). Alle Arzneimittel, welche die in den Verdauungswegen enthaltenen, und das Fieber begünſtigenden Dinge umändern und unſchädlich machen, thun dies ebenfalls nur auf chemiſche Weiſe. Wenn in einem Falle die ſogenannten reitzenden oder ſtärkenden Mittel z. B. Branntwein oder Pomeranzen dieſe Wirkung hervorbringen, ſo wird ſie dagegen in einem andern Falle durch kühlende oder ſchwächende Mittel z. B. Eſſig oder Salpeter hervorgebracht. Aus dieſen einfachen und allgemein bekannten Erfahrungen geht deutlich die Unzuverläſſigkeit aller abſoluten dynamiſchen Beſtimmungen hervor. Nach Maasgabe der Beſchaffenheit jener ſchädlichen Potenzen wird daher das jedesmalige Verhalten in der Anwendung eigentlicher innerlicher Arzneimittel geordnet werden müſſen. Dies bleibt jedoch immer ein ſchwieriges Unternehmen, weil nur gar zu oft jene eigenthümliche Beſchaffenheit nicht erkannt werden kann.

*) Daß ein Tropfen konzentrirter Schwefelſäure den Magen augenblicklich zerfreſſen würde, wenn er unvermiſcht in denſelben gelangte, leidet wohl keinen Zweifel; wenn aber durch Vermiſchung mit Waſſer dieſe Wirkung verhindert wird, ſo iſt doch wohl das Waſſer ein Gegengift zu nennen. Man betrachte alle ätzende Gifte nach der Reihe, und ſehe zu, ob dieſe Bemerkung nicht auf alle paßt. Wenn nun der Kampher oder der Kaffee den Wirkungen des Opiums begegnet, ſo iſt dies doch gewiß auch in chemiſchen Verhältniſſen gegründet. Es iſt aber hier der Ort nicht, mehr davon zu ſprechen.

Sobald man ſich von der Gegenwart ſchädlicher Subſtanzen im Magen und Darmkanal überzeugt hat, wird es daher ſicherer ſeyn, ihren nachtheiligen Wirkungen dadurch zu begegnen, daß man ſie durch Brechmittel, Abführungsmittel oder Klyſtiere aus den Verdauungswegen fortſchafft, in welchen ſie nach den bereits erläuterten Grundſätzen (§. 542—546.) als Gelegenheitsurſachen des Fiebers thätig werden. Die Brechmittel ſind vornehmlich dann angezeigt, wenn der Kranke ſich kurz vor dem Ausbruch des Fiebers einer begangenen Unmäßigkeitsſünde ſchuldig gemacht, oder auch nur eine gewöhnliche Mahlzeit gehalten hat. Die genoſſenen Subſtanzen würden zufolge der innerlichen Fieberhitze zwar ſchneller verdaut werden, aber auch durch ihre Zerſetzung die Maſſe der chemiſchen Agentien vermehren, wodurch die Zerſetzung der organiſchen Theile erhöht werden würde. Dies würde noch um ſo mehr der Fall ſeyn, wenn der Kranke in einer Lage ſich befände, worin er des Uebermaaſes an freiem Thermogen ſich nicht entledigen könnte. Die Natur zeigt den Aerzten die Wichtigkeit dieſes Verfahrens, indem ſie in ſolchen Fällen häufig unwillkührliches Erbrechen, oder wenigſtens Eckel und Uebelkeit verurſacht. Als bekannt muß ich die Zeichen vorausſetzen, welche den Arzt zur Darreichung eines Brechmittels beſtimmen müſſen, wenn er auch nicht wiſſen ſollte, daß Unmäßigkeit (§. 542.) oder der Genuß ſchlechter und verdorbener Nahrungsmittel (§. 543.) und giftiger Dinge (§. 544.) oder Zorn vorangegangen iſt. Nur muß man nicht glauben, in jeder Periode des Fiebers, wo Kopfſchmerz, Schwindel, Betäubung, Sinnloſigkeit, Schlafſucht, Eckel,

Uebelkeit, Gefühl von Vollſeyn in der Magengegend, Aufſtoßen, belegte Zunge u. dgl. ſich einfinden, von den Brechmitteln Gebrauch machen zu können. Aus der Symptomatologie des Fiebers iſt uns nemlich bekannt, daß dieſe Zufälle eben ſowohl die Anzeichen der ſtärkſten fieberhaften Zerſetzung und des nahen Todes, als des anfangenden Fieberprozeſſes ſeyn können. Hauptſächlich darf man ſich durch die üble Beſchaffenheit der Zunge allein nicht verleiten laſſen; Brechmittel zu geben, weil ſie in den meiſten Fällen eine Folge der im Munde vorgehenden Fällung der in gasartigem Zuſtande aus den Lungen entweichenden ponderablen Stoffe iſt, und dann für einen hohen Grad von fieberhafter Zerſetzung zeugt (§. 448. 449.). Eben ſo wenig ſind Brechmittel im Verlauf eines Fiebers indicirt, wenn von ſelbſt Erbrechen kommt, weil die inneren Höhlen des Körpers, beſonders die des Magens, an den zufolge des Fieberprozeſſes vermehrten Präcipitationen und Sekretionen Theil nehmen (§. 450. 451. ff.). Blos im Anfang des Fiebers, und nach den angeführten urſprünglichen Veranlaſſungen der ſogenannten gaſtriſchen Kennzeichen, wird es daher erlaubt ſeyn, der Brechmittel ſich zu bedienen.

Ihre Zuträglichkeit hängt einer Seits von der mechaniſchen Ausleerung der im Magen enthaltenen ſchädlichen Potenzen, und anderer Seits von der dadurch verhinderten chemiſchen Zerſetzung der organiſchen Maſſe ab. Daß ſie ſelbſt zur Veränderung der chemiſchen Miſchung etwas beitragen müſſen, geht aus der Natur der Sache ſelbſt, und aus den analogen Wirkungen des Galvanismus hervor; denn die durch dieſen bewirkten Konvulſio-

nen ſind von eben der Art, wie die, welche dem Erbrechen zu Grunde liegen. In eben dieſer Mitwirkung zur Veränderung der chemiſchen Miſchung müſſen wir es auch ſuchen, daß die Brechmittel auf die Sekretionen und Exkretionen den bedeutendſten Einfluß haben, und in den ſpäteren Perioden des Fiebers nicht allein oft die gerade entgegengeſezte Wirkung, nemlich Durchfall, hervorbringen, ſondern auch höchſt nachtheilig werden. Daß ſie aber dieſes nur dadurch thun können, daß ſie die materiellen Subſtrate der Lebenskräfte verändern, iſt doch wohl keinem Zweifel mehr unterworfen. Für abſolute Schwächungsmittel ſie zu halten, iſt nur dem einſeitigen Dynamiker erlaubt. Mit ſeiner Anſicht reimt es ſich durchaus nicht, daß ſie in anfangenden Fiebern von ſogenannter aſtheniſcher Natur oft mit dem ſichtbarſten Nutzen gebraucht werden. Wie ſehr man übrigens darauf Rückſicht zu nehmen habe, ob nicht durch die zum Erbrechen erforderliche mechaniſche Anſtrengung der Kreislauf des Bluts verhindert, und bei der der ſogenannten Vollblütigkeit zu Grunde liegenden Dilatation der Gefäße eine Zerreiſſung derſelben im Hirn, in den Lungen und in andern Organen bewirkt werden könnte, iſt eben ſo einleuchtend, als daß man bei Brüchen und Vorfällen, bei Schwangerſchaften, Blutflüſſen, Obſtruktionen u. dgl. ſie nur mit großer Vorſicht anwenden dürfe.

§. 611.

Noch ſeltener, als man von den Brechmitteln im Fieber Gebrauch machen darf, iſt es erlaubt, zu Abführungsmitteln zu greifen. Ihre Wirkung iſt relativ;

denn gleichwie die Brechmittel zuweilen Laxiren erregen, ſo verurſachen die Laxirmittel zuweilen Erbrechen. Wirkten ſie abſolut, ſo müßten ſie nie ihre Wirkung verfehlen. Wie auf der in den Verdauungswegen herrſchenden chemiſchen Miſchung die jedesmalige Stimmung der Lebenskräfte beruht, ſo iſt es auch in Anſehung des Erfolgs der Brech- und Laxirmittel der Fall. Werden gleich leztere unter die abſoluten Schwächungsmittel gerechnet, ſo lehrt doch die Erfahrung, daß ſie unzähliche Male bei Krankheiten, die man von Schwäche ableitet, die erſprießlichſten Dienſte leiſten, und Erleichterung und Stärkung verurſachen. Nur ihr Mißbrauch iſt ſchädlich, weil dadurch die Nahrungsmittel erſt chemiſch verändert, und dann ausgeleert werden, die zur Erhaltung des Körpers dienen ſollten. Inſoferne aber jene chemiſche Veränderung ganz verſchieden von derjenigen iſt, welche im Normalzuſtande des Organismus erfolgen ſoll, inſoferne iſt das, was auf dem Wege der Aſſimilation in das Blutſyſtem gelangt, nicht allein unfähig, zur Ernährung zu dienen, ſondern trägt auch zur abnormen Zerſetzung der organiſchen Maſſe bei. Nur dann, wenn man ſich überzeugen kann, daß die im Darmkanal enthaltenen Exkremente durch ihr Zurückbleiben zur ſtärkeren Zerſetzung des Organismus mitwirken würden, darf man dem Fieberkranken Laxirmittel geben. Dies wird aber höchſtens nur im Anfang ſolcher Fieber der Fall ſeyn, die ſich durch keine bedeutende Zerſetzung der organiſchen Maſſe auszeichnen. Hat man hingegen aus den Symptomen des Fiebers hierauf den Schluß zu machen, ſo würde es thöricht ſeyn, ein Laxirmittel geben zu wollen, weil durch dieſes der Zerſetzungs-

prozeß noch vermehrt werden würde. Noch thörichter würde es ſeyn, zu glauben, man könne dann dadurch irgend einen Fieberſtoff aus dem Wege ſchaffen. Je mehr die Laxirmittel gebundenes Thermogen und die dem Leben nachtheiligen ponderablen Elemente enthalten, deſto ſtärker iſt ihre Neigung, unter Mitwirkung der Wärme und Feuchtigkeit, das in den genoſſenen Nahrungsmitteln und der organiſchen Maſſe gebundene Thermogen zu entbinden, und dadurch deren Zerſetzung zu beſchleunigen. Da ſie dies örtlich im Darmkanal thun, ſo iſt natürlich ihre nächſte Wirkung auch auf denſelben beſchränkt; inſoferne aber jede örtliche Störung der chemiſchen Verhältniſſe auch auf die entfernteren Theile Einfluß hat, inſoferne müſſen die Laxirmittel ihre Wirkungen auch weiter, als auf den Darmkanal verbreiten. Wenn nun durch das Fieber die Sekretionen und Exkretionen aller zur Verdauung beſtimmten Organe, nach Maasgabe des fieberhaften Gährungsprozeſſes, eine mächtige Veränderung erleiden (§. 546.), ſo läßt ſich leicht begreifen, wie ſelten der Fall ſich ereignen müſſe, wo ein Laxirmittel im Verlauf eines Fiebers ohne Beſorgniß einer Beförderung des fieberhaften Zerſetzungsprozeſſes gegeben werden könnte. Höchſtens läßt ſich deren Anwendung dann entſchuldigen, wenn der Zuſtand des fiebernden Körpers den Arzt zu der Vermuthung berechtigt, daß das Fieber durch den Stuhlgang ſeine kritiſche Entſcheidung nehmen werde.

Aber auch dann iſt es ſicherer, durch Klyſtiere die Fortſchaffung der im Darmkanal enthaltenen Exkremente zu bewirken, die größtentheils als Niederſchläge

aus dem Solutions = und Sublimationsprozeſſe des Fiebers zu betrachten ſind. Da der Abgang derſelben ſo oft blos durch die in den Därmen befindlichen, und zufolge der hohen Fiebertemperatur entſtandenen Gasarten verhindert wird, indem dieſe, vermöge ihrer Elaſtizität, jene häutigen Organe übermäßig ausdehnen, und hierdurch die Kontraktilität der Muskelfaſern derſelben aufheben, ſo läßt es ſich begreifen, wie durch warme oder kalte Klyſtiere von bloßem Waſſer zuweilen Stuhlgang augenblicklich bewirkt werden kann, zuweilen aber nach ihrer wiederhohlten Anwendung derſelbe nicht erfolgen will. Es iſt nemlich bereits bekannt (§. 604.), daß nicht alle Gasarten vom warmen und kalten Waſſer gleich gut verſchlukt werden. Wenn daher nach einem kalt oder warm gegebenen Klyſtiere die Zufälle nicht nachlaſſen, welche als Folgen des vorhandenen Meteorismus zu betrachten ſind, ſo darf man nur die entgegengeſezte Temperatur des Klyſtiers mit der nöthigen Vorſicht wählen, um die Abſorbtion der im Darmkanal befindlichen Gasart, und durch Wegſchaffung des mechaniſchen Hinderniſſes die gewünſchte Ausleerung zu bewirken. Was in Anſehung der Wirkungsart der Getränke (§. 604.) und der Bäder (§. 603.) erinnert worden iſt, gilt übrigens auch von den Klyſtieren. Jedoch muß noch in Anſehung ihrer bemerkt werden, daß man ſie eben ſowohl ſchwächend machen kann, wenn man zur Unzeit die Ausleerung der zur Ernährung gehörigen Subſtanzen dadurch beſchleunigt, als man es anderer Seits in ſeiner Gewalt hat, durch eine ſchickliche Wahl derſelben ſie ſtärkend zu machen, indem entweder unmittelbar für die Ernährung des Körpers geſorgt wird,

wenn derſelben der natürliche Weg verſchloſſen iſt, oder indem man der Zerſetzung der im Darmkanal befindlichen Stoffe, und ſomit der konſekutiven Zerſetzung der organiſchen Maſſe Grenzen ſezt. Die Heilmittellehre und die allgemeine Heilkunde müſſen übrigens über die Wirkungen aller einzelnen Laxirmittel und Klyſtiere die nöthige Auskunft geben.

§. 612.

Was man bei der Heilung der Fieber in Hinſicht auf die zur Erzeugung und Unterhaltung des Fiebers mitwirkenden Momente zu thun habe, deren Betrachtung nach den früheren Bemerkungen (§. 547 — 551.) noch übrig ſeyn würde, läßt ſich ohne Mühe von jedem Arzt ſelbſt erkennen. Inwieferne er das Bisherige zu der *negativen* oder zu der poſitiven Heilung des Fiebers (§. 596.) rechnen will, bleibt ſeinem eigenen Ermeſſen anheimgeſtellt. Ich ſetze auf dieſen Unterſchied gar keinen Werth; denn es kommt dabei lediglich darauf an, daß der abnorme Zerſetzungsprozeß der organiſchen Maſſe verhindert wird (§. 584.), der doch unläugbarer Weiſe den Karakter des Fiebers ausmacht. Sobald ein Fieber durch eigentliche innerliche Arzeneien gehoben werden ſoll, muß man alſo zu ſolchen Mitteln greifen, welche dieſen Zweck am beſten erreichen; und dieſes kann nur inſoferne geſchehen, als das bereits freigewordene Thermogen weggeſchafft, und nicht allein das noch gebundene Thermogen und Oxygen in der natürlichen Verbindung mit der organiſchen Maſſe zurückgehalten, ſondern auch

der bereits erlittene örtliche oder allgemeine Verluſt dieſer beiden in ihrer normalen Verbindung zum Leben ſo nothwendigen Elemente erſezt wird (§. 585.). Daß die Mineralſäuren zu dieſem Zwecke am tauglichſten ſind, iſt bereits dargethan (§. 586. ff.). Auch fiel es mir nicht ein, hiermit etwas Neues ſagen zu wollen, im Gegentheil hatte ich im §. LX. ausdrücklich bemerkt, „daß die Anwendung der Säuren und anderer vielen Sauerſtoff enthaltenden Mittel nach langer alter Erfahrung in Fiebern ſich immer höchſt wirkſam bezeigt hat.“ Wohl aber glaubte ich dadurch etwas Neues und Nützliches gethan zu haben,“ daß ich mir von ihrem Gebrauch ſelbſt noch in der lezten Periode der Fieber, wo der Tod herbeizueilen ſcheint, und wo bisher kein Arzt eine Anzeige zu ihrer Anwenduung gefunden, keiner ſie wirklich gegeben hat, Hülfe verſprach.“ Demumgeachtet ſcheint keiner von allen Schriftſtellern, deren Urtheil über meine Lehre mir bekannt geworden iſt, dieſen lezten Punkt gehörig gewürdigt, und als eine der vorzüglichſten Eigenthümlichkeiten meines Verfahrens betrachtet zu haben. Ohne ſich zu erinnern, daß ich von einem gewiſſen eigenen Syſteme über die fieberhaften Krankheiten, und von dem dadurch gebahnten Wege zur Kenntniß meiner Mittel ausdrücklich geſprochen habe *), ſuchte der größere Haufe

*) S. die von mir beſchriebenen Krankheitsfälle. Nürnberg 1800. Ir Bd. Vorrede S. III. XV.

der Aerzte in dieſen Mitteln allein das Auszeichnende meiner Lehre; und nicht einmal die Erſcheinung meiner Aphorismen *) konnte ihn von dieſem Irrthum zurückbringen. Daher war es denn gar nicht zu verwundern, daß man mich erſt belehren zu müſſen glaubte, daß die Säuren ſchon längſt zur Heilung des Fiebers gebraucht worden ſind **). Das immerwährende Haſchen nach neuen Arzneimitteln, bevor man noch mit den Grundſätzen aufs Reine gekommen iſt, auf welchen die Anwendung und der Nutzen der alten beruht, und die ewige einſeitige dynamiſche Berückſichtigung ihrer Wirkungen, wovon die Empiriker nicht abweichen wollen, unterhalten natürlich den Geiſt der Kleinlichkeit und Selbſtſucht, wodurch in jedem Zeitalter das Fortſchreiten der Intelligenz gehemmt wird. Darin liegt auch der Grund, daß man aus den älteren Erfahrungen eines Paracelſus, van Helmont, Carl, Trew, Mayr, Ritter, Myn-

---

*) vom Fieber und deſſen Behandlung überhaupt. Berlin 1800.

**) Mehr oder weniger ausführlich iſt dies von Rau a. a. O. S. 133, von Martens a. a. O. S. 64, im Journal der Erfindungen rc. 34. Stck., und noch von vielen Andern geſchehen. Man hätte ſich dieſe Mühe erſparen können, indem in der erſten Nachricht von meiner Entdeckung (ſ. die Vorrede zu Haygarth's Entwurf die Blattern auszurotten, Gotha 1799) im Reichsanzeiger, und meinen Krankheitsfällen ausdrücklich geſagt wurde, die Mittel ſeyen längſt bekannte und gebrauchte Dinge. Sogar der Cluttonſchen Fiebertinktur war dort namentlich gedacht. Der LXſte §. meiner kleinen Schrift vom Fieber rc. ſprach ebenfalls ganz deutlich von der nach langer alter Erfahrung erprobten Wirkſamkeit der Säuren in Fiebern.

ſicht, Dippel, Rabel, von Haller, Clutton, Tiſſot, Roſenſtein, von Quarin u. ſ. w. über die trefflichen Wirkungen der Säuren in manchen Fiebern den Vortheil nicht geſchöpft hat, den ich ins Licht zu ſetzen ſuchte, und daß noch jezt ein Theil der neueren Aerzte die Säuren als abſolute Schwächungsmittel verſchreit, während ein anderer, durch meine Empfehlungen dazu veranlaßt, als kräftige Reizmittel ſie geltend machen will. Ich glaube durch die bisherige Darſtellung meines Fieberſyſtems mich hinlänglich von dem Verdachte befreit zu haben, als ob ich zur Erborgung fremder Grundſätze meine Zuflucht habe nehmen müſſen, und als ob ich auf Koſten meiner Vorfahren mich habe erheben wollen. Welcher Unterſchied übrigens zwiſchen meinen Grundſätzen, und den Grundſätzen derer herrſche, die vor mir in irgend einem Fieber von den Säuren Gebrauch gemacht haben, wird leicht zu erkennen ſeyn; und inwieferne mein jatrochemiſches Syſtem mit dem eines Sylvius de le Boe oder eines Schelling und der ſogenannten naturphiloſophiſchen Aerzte übereinkomme, mögen die Herren beurtheilen, die das Kunſtſtück mit dem Ey nicht erſt von Columbus zu lernen nöthig gehabt hätten.

§. 613.

Aus der bereits hinlänglich gerechtfertigten chemiſchen Anſicht des Fieberprozeſſes, der nur eine gradative Abweichung oder Modifikation des Lebensprozeſſes iſt, folgt auch ſehr natürlich, daß der Arzt bei der Heilung des Fiebers das innerliche Verfahren um deswillen verſchiedentlich abändern müſſe, weil ſeine Hülfe bald in

den frühern, bald in den ſpätern Perioden des Fiebers gefordert wird, und nach der Verſchiedenheit dieſer Perioden die gährungsartige Zerſetzung der organiſchen Maſſe im Ganzen und im Einzelnen ganz verſchieden ſeyn muß. Je weiter dieſe Zerſetzung um ſich greift, deſto höher ſteigt die Gefahr, weil dann, bei der leichteſten Veranlaſſung, anſtatt des normalmäßigen Produktes der Gährung, ein abnormes eben ſo ſich erzeugen kann, wie es im toden Gährungsprozeſſe der Fall iſt (§. 536. 568. 574.). Daher ſagte ich (§. LXI.): „Gefahr kann im Fieber nur dann eintreten, wenn ſich die allgemeine das Fieber konſtituirende geſundheitswidrige Miſchung der Beſtandtheile des Körpers entweder nach dem naturgemäßen eigenthümlichen Gang dieſes Prozeſſes, oder zufolge plözlich eingetretener äußerer Beſtimmungen, wodurch dieſer Prozeß geſtört oder verändert wird, demjenigen höchſten Grade der animaliſchen Gährungsſcale (§. LIX. §. 596.) nähert, wo es zum Produkte (§. LVIII. §. 595.) kommen ſoll, und wo entweder das gehörige zum Leben nothwendige Gleichgewicht wiederhergeſtellt, oder durch chemiſche Vernichtung der Erregbarkeit ganz aufgehoben werden muß. Da jener höchſte Grad der animaliſchen Gährungsſcale nur einer und derſelbe bleiben kann, ſo muß auch die Gefahr an ſich in allen Fiebern, wo noch keine wichtigen organiſchen Verletzungen zugegen ſind, immer dieſelbe oder identiſch ſeyn. Je ſchneller die organiſche Materie die verſchiedenen Grade dieſer Scale durchläuft, deſto größer iſt die Gefahr; je langſamer es geſchieht, deſto weniger iſt Gefahr zu befürchten, oder vielmehr

deſto entfernter iſt dieſelbe. Dieſes ſchnellere oder langſamere Durchlaufen hängt von dem größeren oder geringeren Einfluß innerlicher und äußerlicher Urſachen, und von den dadurch bewirkten häufigern oder ſeltenern Verwandſchaftsäußerungen der Elemente unter ſich ab."

Daß das Gleichgewicht, wovon hier die Rede iſt, auf dem zum geſunden Leben erforderlichen Normalverhältniſſe aller Sekretionen, Exkretionen und Funktionen beruhe, haben wir bereits früher (§. 580.) erkannt; nur aus Mißverſtändniß hat mir daher die irrige Meinung untergeſchoben werden können *), als ob ich jenes Gleichgewicht einzig und allein in dem richtigen Verhältniſſe des Sauerſtoffs und Stickſtoffs ſuche, von denen man irriger Weiſe (§. 292. 300.) geglaubt hat, daß ich ſie für die einzigen Lebensprinzipien halte. Da nun, der objektiven Wahrnehmung zufolge, das Leben des menſchlichen Körpers in chemiſcher Rückſicht in der durch die eigenthümliche Organiſation bedingten Fähigkeit beſteht, durch innerlich motivirte Ausſcheidung des Thermogens die relative Geſtaltung der Flüſſigkeit zu bewirken (§. 194. 195.), und da dieſe Fähigkeit (die Erregbarkeit) auf der in den beiden Hälften des Herzens unterhaltenen Verſchiedenheit der Temperatur beruht (§. 436.), ſo folgt nothwendig, daß die Gefahr in jedem Fieber um ſo höher ſteigen müſſe, je mehr durch den fieberhaften Zerſetzungsprozeß das gebundene

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. a. a. O.

Thermogen aus der organiſchen Maſſe ſelbſt entbunden, folglich das Starre des Organis-mus in Flüſſiges und permanent Elaſtiſches verwandelt, und dadurch die Bedingung zur Herſtellung einer gleichmäßigen Temperatur in beiden Hälften des Herzens herbeigeführt wird. Dies iſt alſo der Fall, wo die animaliſch-chemiſchen Prozeſſe, welche das Leben konſtituiren, dem Uebergang zu den toden chemiſchen oder phyſiſchen ſich zu ſehr genähert haben (§. 581.), oder mit den obigen Worten, wo das gehörige zum Leben nothwendige Gleichgewicht durch chemiſche Vernichtung der Erregbarkeit ganz aufgehoben werden muß. Inſoferne nun die einzelnen Organe des lebenden Körpers nur einzelne Theile der geſammten organiſchen Maſſe ſind, *inſoferne* wird die Gefahr auch davon abhängen, ob durch den gährungsartigen Zerſetzungsprozeß der Verluſt ihrer Maſſe ſo bedeutend iſt, daß ſie den, zur Erhaltung des Lebens und der Geſundheit, von der Natur ihnen vorgeſchriebenen Verrichtungen nicht mehr vorſtehen können. Nicht von der Erregbarkeit, ſondern von der organiſchen Maſſe hängt das Leben ab, und die Erregbarkeit, weit entfernt, nach der Anſicht der Erregungstheoretiker eine eigenthümliche Kraft zu ſeyn, iſt offenbar nichts, als eine bloße Fähigkeit, deren Vernichtung *) von der Zerſetzung, ja

*) Der Kritiker im Journal der Erfindungen XXXIV. 90. begeht einen großen Mißgriff, indem er das, was ich im LXſten §.

ja ſogar von der mechaniſchen Trennung der organiſchen Maſſe nicht allein überhaupt, ſondern auch an einzelnen Stellen abhängt. Natürlicher iſt es daher, nicht deshalb, weil die Erregbarkeit vernichtet iſt, ſondern nur darum, weil die organiſche Maſſe überhaupt, oder an einzelnen Stellen, durch chemiſche oder mechaniſche Veränderungen zur Verrichtung ihrer zum Leben erforderlichen Funktionen unfähig geworden iſt, das Erlöſchen des Lebens oder den Tod für ein nothwendiges Ereigniß zu halten. Hieraus ergibt ſich nun, daß man den Tod nicht einzig und allein von der hergeſtellten Gleichmäßigkeit der Temperatur in beiden Hälften des Herzens ableiten kann, vielmehr iſt dieſe nur eine Todesart für das Herz als einzelnes Organ; inſoferne aber alle zum Leben durchaus erforderliche Organe in dem genaueſten Wechſelverhältniſſe mit einander ſtehen, inſoferne wird der Tod eines jeden einzelnen ihn auch auf die angeführte Weiſe für das durch die Blutgefäße damit zuſammenhängende Herz zur Folge haben. Die Zerreiſſung eines Gefäßes, z. B. im Hirn, iſt folglich nur mittelbarer Weiſe tödlich für das Herz;

---

meiner Aphorismen über die bei galvaniſchen Verſuchen an toden organiſchen Theilen durch Säuren möglich zu machende Vernichtung der durch die ihm entgegengeſezten Prinzipien erhöhten Erregung und der damit veränderten Erregbarkeit geſagt habe, auf die Anwendung der Säuren als Arznei überträgt. Da er die Erregbarkeit im Sinne der Erregungstheorie für etwas anderes hält, als wofür ich ſie anſehe, ſo iſt ſein Fehlſchluß zu entſchuldigen. Eben deshalb brauche ich auch die Bemerkungen von Martens a. a. O. S. 53. nicht zu rügen.

aber ſelbſt dieſe Zerreiſſung kann inſoferne chemiſche Urſachen haben, als entweder die übermäßige Entbindung des Thermogens aus dem Blute eine zu ſtarke Ausdehnung des Volumens deſſelben bewirkt, wodurch das Gefäß geſprengt wird, oder als das Gefäß ſelbſt ſo ſehr chemiſch verändert worden iſt, daß mit der Verminderung der Kohäſion ſeiner Miſchungstheile die Zerreiſſung deſſelben durch die blos gewöhnliche Gewalt des eindringenden Bluts möglich geworden iſt.

Wie nun der Tod verſchiedene Anſichten zuläßt, ſo iſt es auch mit der Gefahr der Fall. Die durch blos mechaniſche Trennung der Textur der zum Leben erforderlichen Organe entſtehende Gefahr unterſchied ich daher oben ſehr wohl von derjenigen, welche aus der vermittelſt der Aeußerung der Wahlverwandſchaften bewirkten *mechaniſch*-chemiſchen *) Trennung der Textur entſpringt. Inſoferne nun das Blut eben ſowohl, als die Nervenmaſſe im Hirn, oder das Herz ꝛc. nur Theile der geſammten organiſchen Maſſe ſind, inſoferne kann die Gefahr in allen Fiebern identiſch heißen, wenn dieſelbe von einer chemiſchen Zerſetzung dieſer Theile herrührt. Je weniger das Organ, worin dieſe Zerſetzung vorgeht, zur Erhaltung des Lebens unumgänglich erforderlich iſt, deſto geringer iſt die Gefahr; je mehr hingegen jenes der Fall iſt, deſto bedeutender wird dieſe. Das Blut iſt das nothwendigſte Erforderniß zur Erhaltung des allgemeinen Gleichgewichts, welches in der

---

*) Daß das chemiſche Entgegenwirken zweier Stoffe zugleich ein mechaniſcher Vorgang ſey, indem beide ſich durchdringen, wird wohl Jedermann einſehen.

Geſundheit exiſtirt. Es iſt daher einleuchtend, daß die Gefahr um ſo bedeutender werden müſſe, je mehr die nächſten Beſtandtheile des Bluts in die entfernteren getrennt werden (§. 605.), und je anſehnlicher folglich der abſolute und relative Verluſt des gebundenen Thermogens und des damit in dem unmittelbarſten Zuſammenhang ſtehenden Oxygens iſt. Ob dies allgemein in der geſammten Blutmaſſe, oder in einzelnen Organen geſchehe, iſt an ſich betrachtet, einerlei; aber inſoferne muß natürlich ein großer Unterſchied ſeyn, als die entbundene Materie den chemiſchen Geſetzen zufolge in ihrem Beſtreben, an die Außenwelt zu entweichen, durch die ponderable organiſche Maſſe beſchränkt wird.

§. 614.

Dieſelbe Beſchränkung findet nun auch in Anſehung deſſen Statt, was man zum Zwecke der Heilung des Fiebers, unter der Form von Arzneien, in den Organismus bringen will, um die fernere Zerſetzung deſſelben zu verhindern, und das Entzogene zu erſetzen. Die Wirkung aller innerlichen Arzneimittel äußert ſich nothwendig zuerſt auf den Magen. Iſt daher die fieberhafte Zerſetzung an einem davon entfernten Theile, und von dieſem aus erſt auf die geſammte Blutmaſſe übergegangen, ſo wird ſchon darum die Heilung des Fiebers verhältnißmäßig langſamer erfolgen müſſen. Inſoferne aber die Folgen des innerlichen Gebrauchs gewiſſer Arzneien faſt unmittelbar nach ihrem Genuſſe in ſehr entfernten Theilen ſich äußern, inſoferne iſt vor Allem zu unterſuchen, wie jene ſo plötzlich haben ſichtbar werden können. Da nun die

Arzneien materielle Körper ſind, und der geſammte Organismus nicht weniger materiell iſt, und alle ſeine Funktionen auf der Materialität ſeiner Organe beruhen, ſo kann man ſich gewiß die richtigſte Kenntniß von der Wirkungsweiſe der Arzneien erwerben, wenn man das chemiſche Wechſelverhältniß derſelben mit dem Organismus erwägt. Was die ſogenannte Erregungstheorie über das dynamiſche Wechſelverhältniß ſagt, iſt eine Sammlung von Kenntniſſen, die man ſich auch ohne alle chemiſche Einſichten erwerben kann; ob aber die angeborne Wißbegierde des Menſchen dadurch ſo ſehr befriedigt werde, wie durch die Anwendung der Chemie auf die Medizin in der Art, wie ich zu thun verſucht habe, überlaſſe ich der Entſcheidung meiner Leſer.

Die dynamiſche Wirkung aller Arzneimittel, *die zur* Heilung des Fiebers gebraucht werden, *muß darum auf* ihren chemiſchen Eigenſchaften beruhen, weil ihre Wirkung im toden chemiſchen Prozeſſe nur darum dynamiſch iſt, weil ſie materiell-chemiſche Subſtanzen ſind. Da nun der lebende Organismus, trotz des ihm von höherer Urſache verliehenen Lebens, als chemiſche Maſſe den Geſetzen der Materie unterworfen iſt, und, wie wir früher erkannt haben, die Geſetze der animaliſchen Chemie denen des toden Chemismus entſprechen, ſo iſt es offenbar die nächſte Pflicht für den denkenden Arzt, daß er das chemiſche Wechſelverhältniß zu ergründen ſuche, worauf die dynamiſchen Veränderungen beruhen, die der Laie ſo gut, als der Arzt wahrnehmen kann. Inſoferne aber der Zweck der Heilung des Fiebers darin beſteht, daß man das übermäßig geſtörte allgemeine Verhältniß zwiſchen den ver-

ſchiedenen Beſtandtheilen des Körpers wiederherſtellt, welches zur Erhaltung des Lebens und der Geſundheit erforderlich iſt (§. 581.), inſoferne die Hauptindikation auf die Verhinderung der weiteren abnormen Zerſetzung der organiſchen Maſſe hinausläuft, welche durch Entbindung und Verminderung des in der organiſchen Maſſe gebundenen Thermogens, und durch den damit korreſpondirenden abſoluten oder relativen Verluſt des Oxygens gegeben iſt (§. 584. 585.), und inſoferne die Entſcheidung oder Heilung des Fiebers auf poſitive Art durch Mittheilung der fehlenden Stoffe befördert werden ſoll (§. 596.); inſoferne wird von allen Fiebermitteln beſtimmt werden müſſen, wie ſie auf chemiſche Weiſe die Wiederherſtellung des normalmäßigen Dynamismus zu bewirken, die abnorme Zerſetzung des Organismus zu verhindern, und die fehlenden Stoffe zu erſetzen im Stande ſind. Daß ſolches nicht überall möglich ſeyn werde, ließe ſich im Voraus erkennen, wenn es auch die Erfahrung noch nicht ausdrücklich beſagt, und ich ſelbſt nicht ſchon früher *) ſowohl, als jezt (§. 581. 613.) darauf aufmerkſam gemacht hätte. Das wichtigſte Hinderniß iſt dem Arzt dadurch entgegengeſezt, daß er oft erſt zu Hülfe gerufen wird, wenn die Zerſezzung ſchon zu ſehr um ſich gegriffen hat, als daß er dieſelbe in ihrem Fortgange wieder erſticken könnte. Halte dies für eine Hinterthüre, für eine leere Ausrede, wer es

---

*) S. meine Krankheitsfälle I. Vorrede S. IV. wo ich ausdrücklich ſagte: „wenn die Krankheit die Grenzen noch nicht überſchritten hat, über welche hinaus auch meine Mittel nicht mehr zu wirken vermögen.“

thun will; ich brauche nur daran zu erinnern, daß eine in fehlerhafte Gährung übergegangene Flüſſigkeit nie völlig in den Zuſtand zurückgebracht werden kann, worin ſie ſich vor dieſer Gährung befunden hatte, zumal wenn nicht allgemein, ſondern nur örtlich darauf einzuwirken geſtattet iſt. Verdorbener Wein, verdorbenes Bier, verdorbener Eſſig ꝛc. laſſen ſich nur bis zu einem gewiſſen Grade wieder brauchbar machen, und wenn es geſchehen ſoll, ſo muß es durch chemiſche Potenzen geſchehen. Die Anwendung dieſes Gleichniſſes auf den fiebernden Organismus iſt leicht, und keineswegs hinkend, wie Mancher vielleicht glauben mag. Kein Rekonvaleſcent iſt das, was er vor dem Fieber war; und wenn er gleich nachher weit geſunder, ſtärker und robuſter werden kann, ſo iſt dies doch nicht unmittelbare Folge des Fieberprozeſſes, ſondern Reſultat des nach demſelben wiederhergeſtellten Gleichgewichts zwiſchen allen zum vollkommenen Lebensprozeſſe erforderlichen Funktionen.

§. 615.

Daß die Säuren den durch den Fieberprozeß erlittenen Verluſt des Organismus an inponderablem Thermogen und ponderablem Oxygen zu erſezzen vermögend ſeyn müſſen, gieng aus der Erwägung ihrer chemiſchen Eigenſchaften bereits hervor (§. 586 — 595.). Es fragt ſich daher nur noch, ob die dadurch gelieferte chemiſche Erklärung der dynamiſchen Veränderungen im Heilungsprozeſſe des Fiebers befriedigend genug ſey, um die Erklärung aus hypothetiſch angenommenen unbekannten Kräften überflüſſig zu machen. Dies kann aber kei=

nen Zweifel erleiden, wenn man mit unbefangenem Blicke um ſich ſieht. Wer die Erregbarkeit für das Triebrad des Lebens erkennt, wird ſich mit der Annahme von ihrer gleichmäßigen Vertheilung im Organismus in Verlegenheit befinden, ſobald er erklären ſoll, wie der Tod entſtehen kann, wenn der geſundeſte Menſch an der Zerplatzung eines unbedeutenden Gefäßes im Hirn, oder an einer Wunde im Herzen, oder in den Lungen, oder am Brand an der Fußzehe, oder an einer Entzündung des Magens von Arſenik ꝛc. ſtirbt. Es würde nemlich daraus folgen, daß in jedem dieſer einzelnen Organe die Erregbarkeit ausſchließlich ihren Sitz haben müſſe, weil ſie hier örtlich vernichtet wird. Und eben ſo würde aus der beliebten Erklärung, daß der in den Magen gebrachte Wein, Mohnſaft, Kampher ꝛc. die Erregbarkeit auf den Normalſtand zurückbringe, und dadurch die Heilung bewirke, nothwendig folgen müſſen, daß der Magen der Sitz des Lebens als einer Aeußerung der Erregbarkeit ſey. Indem man aber auf Lebenskräfte und Erregbarkeit nur inſoferne ſieht, als ſie in der organiſchen Materie begründet ſind, und indem man die wahrnehmbaren dynamiſchen Veränderungen des Körpers als Folgen der materiellen Veränderungen deſſelben nach chemiſchen Grundſätzen betrachtet, verwikkelt man ſich nicht in die zahlloſen Widerſprüche und Inkonſequenzen, die der Dynamiker durchaus nicht vermeiden kann, weil er von Maximen ausgeht, die ſeine Phantaſie geboren hat, um ſie der Natur aufzudringen. Läßt die kalte Hand am warmen Ofen oder im heißen Waſſer ſich dadurch erwärmen, daß das freie und durch die Kachel oder das Waſſer geleitete Thermogen, nach dem unwan=

delbaren Geſetze der gleichen Vertheilung, an dieſelbe übergeht, und finden wir die Entſtehung des Wärmegefühls nur dadurch begreiflich, daß durch die Nerven ſchneller, als durch das Blut, ein Theil des empfangenen Thermogens bis zum Hirn fortgeleitet wird (§. 215.), ſo bedarf es nur der Erinnerung an jenes chemiſche Geſetz und an den intenſiven Thermogengehalt der Säuren, der Kalien, des Weingeiſtes, des Kamphers u. ſ. w. (§. 588.), um zu begreifen, wie dieſe Stoffe an Theilen, wo eine anſehnliche Nervenmaſſe verbreitet und durch die unempfindliche Oberhaut weniger geſchützt iſt, die Empfindung von Brennen und Hitze hervorbringen können. Das gleiche Geſetz erklärt es auch, wie durch eben dieſe Subſtanzen örtlich ſowohl, als allgemein, die gerade entgegengeſezte Empfindung von Kälte bewirkt werden kann. Es *wird* nemlich dies der Fall ſeyn, wenn im Organismus eine bedeutendere Entbindung des Thermogens Statt findet, und zur Herſtellung der gleichen Temperatur das entbundene Thermogen an die fremde Subſtanz übergeht, um deren gebundenes Thermogen zu entbinden. Je mehr dies erfolgt, deſto weniger wird der Organismus an der von der fremden Subſtanz unmittelbar berührten Stelle von ſeinem entbundenen Thermogen abgeben können, und es wird ſo nachher dem Gefühl von Kälte abermals das von Hitze folgen. Dies gilt ſogar von den Säuren. Denn ob ſie gleich der Regel nach Kühlung bewirken, ſo bringen ſie doch nicht ſelten die gerade entgegengeſezte Wirkung hervor. Es verſteht ſich aber von ſelbſt, daß ich nur die zur Heilung des Fiebers gebräuchlichen Mineralſäuren im verdünnten Zuſtande meyne.

Daß alle dieſe Säuren, ſelbſt die Schwefelſäure nicht ausgenommen, ihre größeſte Stärke nur im elaſtiſchen Zuſtande als Gasarten beſitzen, und daß ſie, um als tropfbare Flüſſigkeiten gegeben werden zu können, mit Waſſer vermiſcht werden müſſen, iſt jedem Chemiker bekannt. Was aber bisher ſaures Gas und unvollkommene Säure (Acidum — osum) genannt wurde, iſt meiner Ueberzeugung nach, gerade das vollkommenere Produkt, dahingegen die bis jezt ſogenannte vollkommene Säure (Acidum — icum) von nun an die unvollkommene genannt zu werden verdiente; denn die erſtern enthalten, meinen Eisverſuchen zufolge, weit mehr gebundenes Thermogen und Oxygen, als die leztern.

Auf dieſen beiden Beſtandtheilen beruht vornehmlich die Wirkung der Säuren im lebenden Organismus. Wollte man ſie im konzentrirten Zuſtande, d. h. mit möglichſt wenigem Waſſer verbunden, in das zur Aufnahme aller zur Ernährung und Heilung dienenden Potenzen beſtimmte Hauptorgan, den Magen bringen, ſo würden ſie auf dieſen, wie auf alle tode organiſche Subſtanzen wirken, und indem ſie ihr gebundenes Thermogen an die organiſche Maſſe abgäben, um das in derſelben gleichfalls gebundene Thermogen zu entbinden, und mit dem ihrigen in Gleichgewicht zu ſetzen, würden ſie die Textur des Magens zerſtören, und durch Vernichtung dieſes zum Leben ſo nothwendigen Organs den Tod bewirken. Nur durch den oxydirten ponderablen Grundſtoff, der wieder einfach und zuſammengeſezt ſeyn kann, wird dieſe Wirkung eben ſo beſchränkt, wie die Rückwir=

kung aller organiſchen und unorganiſchen Subſtanzen durch die ponderablen Stoffe derſelben und den Grad der Bindung des Thermogens an dieſelben. Iſt Waſſer mit den Säuren verbunden, ſo wirkt dieſes als ein neuer ponderabler Grundſtoff, und ſchwächt deshalb die Wirkung der Säuren in dem Maaſe, als es ſich inniger damit verbindet. Aus dieſem Grunde müſſen die Säuren, ſobald man ſie zur Heilung des Fiebers gebrauchen will, mit Waſſer vermiſcht werden. Wenn gleich dadurch ihre Wirkung geſchwächt wird, indem das gebundene Thermogen ſich unter die dafür empfängliche Waſſermaſſe vertheilt, wobei ſelbſt ein beträchtlicher Grad von Wärme entſteht, ſo bleibt doch darum im Magen ſelbſt die Wirkung der verdünnten Säuren nicht weniger chemiſch, und iſt nur gradativ von derjenigen unterſchieden, *welche dieſelben* dann äußern würden, wenn ſie im *vollkommenen* Zuſtande in den Magen gelangten. Dies folgt ſelbſt aus dem Begriffe, den ſich die Chemiker von der Verdünnung der Säuren machen, indem ſie ſolche nur als eine mechaniſche Mengung, und nicht als eine chemiſche Miſchung betrachten. Daß die Wirkung derſelben auf das Innere des Organismus, und vorzüglich auf den Magen, nur ein verhältnißmäßig geringerer Grad von derjenigen ſey, welche dieſelben im konzentrirten Zuſtande hervorbringen würden, fließt nemlich unmittelbar aus der Vorſtellung, daß ein Tropfen tropfbarer Säure durch zwei, drei, vier und noch mehr Tropfen Waſſer in gleichem Verhältniſſe vertheilt wird, und nur verhältnißmäßig durch die verminderte Maſſe auf die Stelle des Organismus wirken kann, die von dem einzigen Tropfen Säure zerſtört werden würde.

Wenn nun dieſes die Totalwirkung des einzelnen Tropfens iſt, ſo wird dieſe Wirkung um das vierfache vermindert werden müſſen, wenn z. B. durch Verdünnung des einzelnen Tropfens Säure mit vier Theilen Waſſer nur der vierte Theil deſſelben auf jene Stelle des Organismus wirken kann. Daher kann denn die Wiederhohlung dieſe Wirkung (die Zeit) erſetzen, was an Intenſität abgeht. Um ſich dieſes noch beſſer zu verſinnlichen, denke man nur an das Bleichen durch wäſſerige ſalzſaure Dämpfe, das nur dem Grade nach von der durch die tropfbare Salzſäure bewirkten Zerſtörung verſchieden ſeyn kann. Daß aus dieſem mechaniſchen Geſichtspunkte ſelbſt die bei der Miſchung vorgehende chemiſche Durchdringung zu betrachten ſey, iſt ſchon früher (§. 64.) erinnert; ich nehme daher auch keinen Anſtand, die Wirkung der mit den Säuren zuſammengeſezten Mittelſalze nach jenem Geſetze der gleichmäßigen Vertheilung zu beurtheilen, und ſo zu beſtimmen, wie viel davon der Säure, und wie viel dagegen dem Grundſtoffe des Mittelſalzes zugehöre. Dieſer leztere wird nemlich nach Maasgabe ſeiner Verwandſchaft zur Säure die Wirkung der Säure eben ſo beſchränken, wie die Wirkung des in der Säure enthaltenen gebundenen Thermogens und Oxygens durch den oder die ponderablen Grundſtoffe derſelben beſchränkt wird. Erinnert man ſich nun, daß zur Bildung der Mittelſalze nicht allein diejenige Menge von Waſſer gehört, welche zur Darſtellung der Säure in tropfbarflüſſigem Zuſtande erforderlich iſt, ſondern daß auch noch häufig eine beträchtliche Menge von reinem Waſſer, unter dem Namen des Kryſtalliſationswaſſers (§. 589.), in die Miſchung eintre=

ten muß, ſo läßt ſich wohl begreifen, daß die Wirkung der Mittelſalze ganz verſchieden von derjenigen ſeyn wird, welche die darin befindlichen Säuren hervorbringen, ohne noch darauf Rückſicht zu nehmen, daß der oder die andern ponderablen Grundſtoffe des Mittelſalzes an der Veränderung dieſer Wirkung ebenfalls ihren Antheil haben müſſen. Daß die Wirkung der Säuren durch die mit denſelben in unmittelbare Berührung kommende organiſche Theile, inſoferne ſie aus ponderablen Grundſtoffen beſtehen, noch mehr vermindert werden müſſe, iſt übrigens ſchon eben ſo hinreichend erörtert (§. 590.), als daß die Beſchränkung der gleichen Vertheilung des entbundenen Thermogens, gleichviel woraus es entbunden werde, von der damit in Berührung kommenden ponderablen Maſſe abhänge (§. 562.).

§. 616.

In dieſen allgemeinen Bemerkungen iſt der Grund enthalten, warum ich anfänglich bei der Heilung des Fiebers der Schwefelſäure (Acidum sulphuricum) den Vorzug einräumte. Aus der Ueberzeugung, daß der ponderable Grundſtoff derſelben, der Schwefel, ein einfacher Körper ſey, welcher der Erfahrung zufolge im lebenden Körper keine Zerſetzung, ſondern blos diejenige Veränderung erleidet, die ihm bei dem Verbrennen außerhalb des Körpers durch Verbindung mit Oxygen zu Schwefelſäure widerfährt, leitete ich nemlich die Vermuthung ab, daß der Antheil, den jener ponderable Grundſtoff (der Schwefel) an der chemiſchen Wirkung der Schwefelſäure im Magen nothwendig haben muß (§. 589.), nicht ſehr bedeu-

tend ſeyn, und daß die gedachte für einfach gehaltene Subſtanz (der Schwefel) bei der in der großen Fieberhitze ſo leicht erfolgenden Zerſetzung der Schwefelſäure durch Hydrogen und Anthrakogen niedergeſchlagen, und mit den Exkrementen unverändert ausgeleert werden würde, wofern ſie ſich nicht mit den genannten beiden Stoffen in gasförmigem Zuſtande verbände. Die beiden übrigen Beſtandtheile der Schwefelſäure, das Oxygen und das gebundene Thermogen, die mir identiſch zu ſeyn ſchienen (S. §. 583. 592. und die dem Anhang beigefügten Bemerkungen), mußte ich wohl für die ſicherſten Heilmittel des Fiebers erkennen, da dieſes in einem abſoluten oder relativen Verluſt des Thermogens und Oxygens begründet iſt. Da aber die ätzende Eigenſchaft der Schwefelſäure nur von dieſen beiden chemiſchen Elementen abhängen konnte, da Zerfreſſung des Rachens, des Schlundes, und des Magens augenblicklich erfolgen würde, wenn man ſie in ihrem ſogenannten vollkommenen Zuſtande, als käufliches Produkt unverdünnt durch Waſſer, geben wollte, und da der gewöhnliche innerliche Gebrauch derſelben es nothwendig macht, daß ſie in den Magen gelange, und auf dieſen hauptſächlich wirke, ſo mußte ich bei der allgemeinen Beſtimmung des Heilverfahrens (§. LVI. §. 582.) ſogleich die Vorſicht einſchärfen, daß man bei der Erſetzung des Mangels des Sauerſtoffs kein zum Leben nothwendiges Eingeweide gefährde. Wäre es uns möglich, die zur Heilung erforderliche Menge von Oxygen in dem fiebernden Organismus überall hin unmittelbar zu bringen, und gleichmäßig zu vertheilen, ſo würde jedes Fieber ſogleich gehoben werden können; da

aber die allgemeine Vertheilung des Oxygens von dem Magen ausgehen muß, ſo iſt es unmöglich, das Fieber augenblicklich zu heben, und es wird auch darum doppelt nothwendig, durch Verdünnung mit Waſſer die ätzende Eigenſchaft der Schwefelſäure zu ſchwächen.

Dieſe Verminderung der Kauſtizität wird auch dadurch befördert, wenn die Schwefelſäure in dem Magen Flüſſigkeiten und ſtarre oder feſte Subſtanzen antrifft, auf welche ſie ihre Wirkungskraft darum früher als auf den Magen ſelbſt äußern muß, weil ſie ihr eine größere Oberfläche und Maſſe darbieten, und durch ihr gebundenes Thermogen und Oxygen die Homogeneſirung begünſtigen. Um dieſer Vorausſetzung willen konnte ich es wagen, bei einer abſichtlich mir zugezogenen Indigeſtion binnen einer Stunde eine ganze Unze konzentrirter Schwefelſäure, natürlich mit einer großen Menge Waſſer verdünnt, zu nehmen (§. LXII.). Daß darnach der Unterleib mir aufgetrieben wurde, eine Menge von Blähungen nach oben abgieng, und am andern Morgen, nachdem ich ſehr unruhig geſchlafen und viel geträumt hatte, ein wiederhohlter ſtarker wäſſeriger Stuhlgang erfolgte, dient zum offenbaren Beweiſe der chemiſchen Wirkungsart der Säure auf die im Uebermaas genoſſenen Speiſen und Getränke. Man darf nur eine Miſchung derſelben, wie ich ſie genoſſen hatte, mit einer ſolchen Quantität von verdünnter Schwefelſäure, wie ich zu mir nahm, in einer Retorte einem Wärmegrade ausſetzen, wie die natürliche Temperatur des lebenden Körpers iſt, und den pneumatiſchen Apparat damit in Verbindung ſetzen, um eine ähnliche Entbindung von Gasarten wahrzunehmen, wie ſie in meinem

Magen erfolgte, und durch Auftreiben des Unterleibs und Aufſtoßen ſich zu erkennen gab. Wäre die Retorte eben das ſelbſtbewegliche Gefäß, welches der Darmkanal iſt, ſo würde auch eine ähnliche Erſcheinung, wie der Durchfall iſt, ſich zeigen; indeſſen darf man nur anſtatt des pneumatiſchen Apparats eine Vorlage nehmen, um wenigſtens ein analoges Edukt in derſelben wahrzunehmen. Daß die Schwefelſäure rein chemiſcher Weiſe auf die Verdauung ſelbſt einen entſchieden wohlthätigen und beſchleunigenden Einfluß habe, davon konnte ich mich ebenfalls durch vergleichende Verſuche überzeugen, indem ich theils durch den Genuß des warmen Waſſers, theils durch Brechmittel, und theils durch mechaniſche Reitzung des Schlundes kürzere oder längere Zeit nach dem Eſſen Erbrechen bewirkte, und die ausgebrochenen Speiſen, zur Hälfte mit verdünnter Schwefelſäure verſezt, zur Hälfte aber unvermiſcht, in der gleichen Temperatur der Ofenwärme ſtehen ließ, bis ſie ſich zu einer ziemlich homogenen Maſſe umgewandelt hatten. Die erſte Hälfte lößte ſich weit ſchneller auf, und gab nie eine ſo ſtinkende Maſſe, wie die andre. Die eigenthümliche Beſchaffenheit der Speiſen ſelbſt machte jedoch, wie ſich leicht denken läßt, ſehr auffallende Unterſcheide. Die Erfahrung von den guten Wirkungen mancher mit Schwefelſäure verſezten Magenelixiere ſind übrigens ſchon ſo zahlreich, daß ich nichts mehr darüber zu ſagen nöthig habe.

Daß die Mittelſalze, welche Schwefelſäure in ihrer Miſchung haben, das nicht thun, was die leztere allein thut, kann uns nicht befremden, weil dieſe durch den andern ponderablen Grundſtoff unwirkſam gemacht wird,

woferne nicht die in den Verdauungswegen befindlichen Stoffe eine Zerſetzung des Mittelſalzes bewirken. Dieſe wird zwar inſoferne erleichtert, als das zu ihrer Auflöſung erforderliche Waſſer zum Theil reſorbirt wird; allein ſie wird wiederum dadurch verhindert, daß das reſorbirte Waſſer durch die aushauchenden und abſondernden Gefäße des Darmkanals überreichlich erſezt wird. Dieſe Wirkung iſt ebenfalls Folge der chemiſchen Aneignung, die das Mittelſalz gegen das Thermogen und den einfachſten ponderablen Leitungsſtoff deſſelben, das Waſſer, äußert; — man kann alſo auch nur in dieſer Rückſicht von den reizenden, auflöſenden, einſchneidenden, ſchwächenden und übrigen Eigenſchaften der Mittelſalze auf den lebenden Organismus ſprechen, zumal da das Waſſer vermöge ſeines geleiteten und gebundenen Thermogens das *allgemeinſte* Auflöſungsmittel *ponderabler Elemente im chemiſchen Prozeſſe* iſt.

§. 617.

Wie im toden chemiſchen Prozeſſe durch den Zuſatz von Schwefelſäure zu verſchiedenen chemiſchen Miſchungen eine Neutraliſation und Präcipitation gewiſſer darin enthaltenen Beſtandtheile bewirkt wird, ſo erwartete ich auch in dem Stadium des Fiebers, wo die vorhandenen Zufälle und die Dauer der Krankheit die nahe Entſcheidung anzukündigen ſchienen *), daß die erſte große Gabe von

*) S. den erſten der von mir beſchriebenen Krankheits-

von 100 Tropfen innerlich dargereichter konzentrirter Schwefelſäure *) durch Neutraliſation und Niederſchlagung der Stoffe, welche zufolge des fieberhaften Gährungsprozeſſes aus der organiſchen Maſſe entbunden waren (§. LXIII.), den hohen Grad von Erregung, den das Schluckſen, das Sehnenhüpfen, und das Flokkenleſen andeuteten, auf das ſchnelleſte und kräftigſte mindern, die erwünſchten kritiſchen Ausleerungen vorbereiten, und durch Mittheilung des Thermogens und Oxygens an die als Leiter dienenden Nerven und die Blutmaſſe der weiteren Zerſetzung der organiſchen Maſſe ſchleunigſt abhelfen würde. Das der erſten Gabe folgende Erbrechen rührte zum Theil von der ſchnellen Verdrängung der ſchon vorhandenen, und von der Entbindung neuer Gasarten her, die als Produkte der gegenſeitigen Anziehung des Thermogens zu betrachten ſind. Indem die ſogleich darauf gegebenen 50 Tropfen allmählich warmen Schweiß und Erwärmung der vorher kalten Stirn und Naſe bewirkten, iſt es offenbar, daß dies nur durch Mittheilung des in der Säure befindlichen gebundenen, und durch Verjagung des aus der organiſchen Maſſe bereits entbundenen Thermogens geſchehen konnte. Hierdurch und durch Niederſchlagung der von dem organiſchen Thermogen aufgelößt geweſenen ponderablen Elemente erklärt ſich die Zurückkehr des Bewußtſeyns und der Sprache, die

---

fälle. Nürnberg 1800. I. S. 12. u. §. LXIV. meiner Aphorismen.

*) Daß dieſelbe mit Waſſer und Himbeerſyrup vermiſcht war, iſt dort angeführt.

Verminderung der Geſchwindigkeit des Pulſes, und der Nachlaß des Sehnenhüpfens. Das anfänglich vermehrte Schluckſen und Aufſtoßen kam unſtreitig von der neuen Gasentbindung im Magen her, die ſich allmählich verminderte, ſo wie die darin enthaltenen ponderablen Stoffe niedergeſchlagen, und dadurch zur Fortſchaffung durch die periſtaltiſche Bewegung vorbereitet waren. Der ſtärkere Abgang von Blähungen nach genoſſenem Branntwein ſpricht für die Verflüchtigung gewiſſer ponderabler Elemente vermittelſt ſeines loſe gebundenen Thermogens. Das Klyſtier von 40 Tropfen Salzſäure in Waſſer wirkte auf eben die chemiſche Weiſe, wie die Schwefelſäure. Das Sediment im Urin zeugte für die geſchehene Niederſchlagung der durch Zerſetzung des Bluts entbundenen ponderablen Stoffe, wie die wiederhohlten *Stuhlausleerungen* für die Niederſchlagung und Wegſchaffung derjenigen ponderablen Stoffe bewieſen, die ſich zufolge des abmagernden Zerſetzungsprozeſſes im Darmkanal angehäuft, und durch ihre hier wieder erlittene Verflüchtigung zur Erzeugung neuer Gasarten, und zur Unterhaltung des Fiebers und ſeiner Symptome beigetragen hatten. Daß übrigens das in der Schwefelſäure enthaltene gebundene Thermogen keineswegs ſo wirke, wie dasjenige, welches aus der organiſchen Maſſe entbunden wird, ſondern daß es auch bei ſeiner Vereinigung mit ponderablen Stoffen von dem Schwefel noch feſtgehalten werde, geht daraus hervor, daß die Säure durch Waſſer blos verdünnt, aber nicht chemiſch verändert wird, und Metalle noch immer, und ſogar leichter oxydirt. Außer der Verſchiedenheit der ponderablen Grundſtoffe herrſcht alſo nur der Unterſchied zwiſchen

der Säure und dem Branntwein, daß in jener das Thermogen feſter, in dieſem aber loſer gebunden iſt.

§. 618.

Von der Salzſäure (Acidum muriaticum) konnte ich mir ähnliche, ja noch weit vorzüglichere Wirkungen, als von der Schwefelſäure verſprechen, weil dieſelbe flüchtiger als alle andere Säuren iſt, weil das Oxygen derſelben durch kein bekanntes Verfahren von dem andern ponderablen Grundſtoffe getrennt werden konnte, und weil zu vermuthen war, daß dieſer Stoff, wenn er auch im Organismus von dem Oxygen getrennt würde, darum keine ſchädliche Wirkung auf denſelben haben könnte, weil das Kochſalz ohne Nachtheil täglich genoſſen wird, und der übermäßige Genuß deſſelben nur den ſo leicht heilbaren Scharbock (Skorbut) erzeugt. Da nun noch dazu kam, daß die Schwefelſäure von den Kranken oft ſehr ungern genommen wurde, daß ſie nicht ſchnell genug wirkte, weil ſie an ſich nicht flüchtig genug iſt, und alſo ihr Oxygen und gebundenes Thermogen nicht geſchwind genug abgibt, und daß ſie ſogar zuweilen dem Magen beſchwerlich fiel, ſo gab ich anſtatt dieſer, zur Heilung oder Entſcheidung des Fiebers, die Salzſäure innerlich, und bereue es nicht, ſolches gethan zu haben (§. LXVII.). Die Flüchtigkeit derſelben würde ſchon an ſich für ihren außerordentlichen Gehalt an gebundenem Thermogen geſprochen haben, wenn es auch nicht durch meine Eisverſuche erwieſen worden wäre; und da ihre eigentliche Grundlage von dem Oxygen noch gar nicht getrennt worden iſt, ſo konnte ich auch vermuthen, daß die-

ſelbe ſo wenig, ja noch weniger als die der Schwefelſäure zur Erhöhung des fieberhaften Zerſetzungsprozeſſes mitwirken würde, wenn man auch früher, als zur Zeit der Entſcheidung, die Salzſäure anwendete. Ihre große Flüchtigkeit beruht aber darauf, daß ſie urſprünglich nur als Gas (ſalzſaures Gas) erſcheint; und eben daher erfordert ſie zu ihrer Darſtellung in tropfbarer Geſtalt eine ſehr beträchtliche Menge von Waſſer, das aber eben ſo wenig, als das zur Tropfbarkeit und zur Verdünnung der Schwefelſäure erforderliche Waſſer (§. 617.), ihre chemiſchen Eigenſchaften weſentlich verändert. Thermogen und Oxygen bleiben auch im verdünnten Zuſtande die wirkſamſten Beſtandtheile der einen wie der andern Säure, und die Konzentration derſelben iſt nur ein relativer, von der geringern Menge jenes Waſſers abhängiger Zuſtand. Das gebundene Thermogen der Salzſäure hat aber immer ein ſtärkeres Beſtreben, mit dem Thermogen der Atmoſphäre ſich zu verbinden, als das der Schwefelſäure; und dieſer Unterſchied muß nothwendig darauf beruhen, daß das Ponderable in der leztern, alſo das Oxygen und der Schwefel, eine ſtärkere Anziehung zum Thermogen *) hat, als das Ponderable in der erſtern, nemlich das Oxygen und der noch unbekannte Grundſtoff, der wahrſcheinlich dennoch Hydrogen iſt.

---

*) So lange noch nicht vollſtändig ausgemacht iſt, daß gebundenes Thermogen und Oxygen identiſch ſind, unterſcheide ich beide.

§. 619.

Daß beide Säuren nur durch die angeführten chemiſchen Elemente in dem den chemiſchen Geſetzen unterworfenen Organismus wirken können, läßt ſich wohl leicht einſehen, und wenn der Arzt das Wechſelverhältniß zwiſchen Heilmittel und Krankheit darum materiell zu begreifen bemüht ſeyn muß, weil die Subſtrate beider materielle Dinge ſind, ſo wird es keines weiteren Beweiſes bedürfen, daß nur die Beſtandtheile der genannten Säuren die dynamiſchen Wirkungen hervorbringen können, welche dieſe Mittel im fiebernden Organismus erzeugen. Wollte man auch den Oxygengehalt der Salzſäure darum bezweifeln *), weil bei den techniſch-chemiſchen Verſuchen der nächſt dem Oxygen darin befindliche Grundſtoff noch nicht davon hat getrennt werden können (§. 589.), ſo würde man doch als einfache chemiſche mit vielem gebundenen Thermogen verſehene Subſtanz ſie betrachten, und darnach ihre dynamiſche Wirkung im lebenden Organismus beurtheilen müſſen, woferne man nicht mit dem armſeligſten Quackſalber, der nur das ſieht, was ihm roh empiriſch in die Augen fällt, auf einer Stufe der Erkenntniß ſtehen bleiben wollte. Von abſoluten Kräften einer chemiſchen Subſtanz kann wohl im toden wie im lebenden chemiſchen Prozeſſe die Rede ſeyn, ſobald man die chemiſche Beſchaffenheit des Körpers genau kennt, auf welchen man wirken will; wenn aber erſt die Wirkung ſelbſt als Leitungsbegriff zur Kenntniß der Kräfte

*) S. Neue Allgemeine deutſche Bibliothek a. a. O. S. 145.

und Eigenſchaften der einen, wie des andern dienen ſoll, ſo kann die Beſtimmung nie anders, als relativ ausfallen. Es iſt daher ein Mißgriff, wenn man der Schwefelſäure und Salzſäure abſoluter Weiſe bald ſchwächende, bald reitzende, oder ſtärkende, kühlende, zuſammenziehende (adſtringirende), fäulnißwidrige, blutſtillende, auflöſende, zertheilende ꝛc. Kräfte und Eigenſchaften beigelegt hat. Daß ſie ſämmtlich ihnen zukommen, leidet zwar keinen Zweifel; aber daß es nur unter gewiſſen innerlichen materiellen Verhältniſſen des lebenden Organismus der Fall iſt, wird die Erfahrung jedem geſagt haben, der von ihnen Gebrauch gemacht hat.

Will man ſie alſo als Arzneien zur Erreichung einer von jenen Abſichten anwenden, ſo muß vorher *das materielle Verhältniß des Körpers ausgemittelt ſeyn*, dem ſie entſprechen ſollen; und dieſes wird nicht allein aus dem vorhandenen Zuſtand, ſondern auch aus den entfernten oder Gelegenheitsurſachen der Krankheit erkannt. Die Funktionen des Organismus, und die Beſchaffenheit ſeiner Sekretionen und Exkretionen, ſind die einzigen Merkmale, die uns auf den gegenwärtigen materiellen Zuſtand des Körpers zu ſchließen erlauben. In der allgemeinen Fieberlehre kann aber von der genauen Beſtimmung deſſelben die Rede nicht ſeyn, weil er ſich nach Verſchiedenheit der einzelnen Fieberarten und ihrer Urſachen modifizirt. Inſoferne aber jedes Fieber in einem gährungsartigen Prozeſſe beſteht, müſſen aus der Symptomatologie und Semiotik die Zufälle bekannt ſeyn, die den jedesmaligen Grad der gährungsartigen Zerſetzung

der organiſchen Maſſe andeuten. Obgleich ſie als dynamiſche Veränderungen eben ſo wahrgenommen werden, wie jede Veränderung einer im chemiſchen Prozeſſe begriffenen Subſtanz, ſo kann doch die Erkenntniß derſelben nur dann als vollſtändig angenommen werden, wenn das dynamiſche Verhältniß auf das materiell-chemiſche zurückgeführt worden iſt. Wenn alſo z. B. ein hoher Grad von Schwäche (Aſthenie) durch Verſchwinden der Lebenswärme, durch kleinen, ſchnellen, ausſetzenden Puls, durch Lähmung der innerlichen und äußerlichen Sinneswerkzeuge, u. dgl. ſich äußert, ſo muß der materielle Grund davon erſt aufgeſucht werden, bevor man als rationeller Arzt ſeine Verordnungen treffen kann. Käme es blos auf die Reitzung oder Erregung überhaupt, und nicht auf die Art derſelben an, ſo würde es einerlei ſeyn, welches von den hunderterlei Reitzmitteln man wählen wollte, um die erforderliche Erregung hervorzubringen. Ob Salzſäure oder Salmiak, Ammonium oder Branntwein, China oder Moſchus, Opium oder Kampher, glühendes Eiſen oder warmes Bad ꝛc. angewendet würde, müßte gar keinen Unterſchied machen, weil jedes von dieſen Mitteln reizt, und folglich bei einer ſchicklichen Anwendung eines einzigen jede Krankheit dadurch müßte gehoben werden können. Bedenkt man hingegen, daß jener dynamiſche Zuſtand (die Schwäche) durch den Verluſt des in der organiſchen Maſſe gebunden geweſenen Thermogens und Oxygens bewirkt worden iſt, ſo wird man auch erkennen, daß es nicht gleichgültig ſeyn wird, ob man zur ſogenannten Erweckung der Lebenskräfte reitzende Mittel gibt, die in ihrer Miſchung außer dem Thermogen und

Oxygen noch einfache oder zuſammengeſezte Stoffe enthalten, welche eine neue Zerſetzung in der organiſchen Maſſe zu bewirken vermögen, oder ob man ſolche Arzeneien anwendet, in welchen ſich keine dem Leben auf dieſe Weiſe nachtheilige Grundlagen gebunden befinden.

§. 620.

Aus dieſer lezten Urſache eignet ſich daher die Salpeterſäure keineswegs ſo, wie die Schwefelſäure oder Salzſäure zu einem allgemeinen Fiebermittel. Denn wenn ſie gleich darum, weil ſie in einer faſt doppelt ſo niedrigen Temperatur als die Schwefelſäure ihren Schmelzpunkt hat, mehr gebundenes Thermogen zu beſitzen ſcheint, als dieſe, ſo iſt dies doch nur Schein, weil das Nitrogen das Thermogen loſer gebunden hält, als die Schwefelſäure, und ſie alſo weniger als dieſe den Mangel des gebundenen Thermogens erſetzen kann. Dazu kommt noch, daß eben dieſes Nitrogen weit weniger Oxygen mit ſich verbindet, und daß es ein Stoff iſt, der ſeiner wahrſcheinlichen Zuſammengeſeztheit wegen zur Zerſetzung der organiſchen Maſſe thätiger mitwirkt, folglich dem Leben weit nachtheiliger iſt, als der Schwefel. Ich finde daher ihre Anwendung im Verlauf des Fieberprozeſſes noch weit mißlicher, als die jeder anderen Subſtanz. Daß ich in fieberhaften Krankheiten, die von örtlichen Urſachen entſtanden ſind, z. B. in Ruhren und langwierigen Durchfällen, gute Wirkungen davon geſehen habe (§. LXVIII.), rührte blos von der Aeußerung ihrer Verwandſchaftskraft zu den im Darmkanal befindlichen mit ihrer Grundlage homogenen organiſchen Stoffen, vorzüglich zu der im

Uebermaaß abgeſonderten und abnorm beſchaffenen Galle her. Wenn es alſo auf die Fällung und Unwirkſammachung dieſer Stoffe ankommt, ſo wird man von der Salpeterſäure auch in jedem andern Fieber Gebrauch machen können; doch tritt dieſer Umſtand gewöhnlich nur in der Periode der nahen Entſcheidung ein. Die darnach ſo häufig entſtehende Geſchwulſt des Körpers ſpricht deutlich für die dadurch begünſtigte Zerſetzung des Bluts in ſeine nächſten Grundſtoffe, und muß uns daher bei ihrer Anwendung um ſo vorſichtiger machen.

Daß man ſich von der Phosphorſäure im Fieber keine große Wirkung verſprechen könne, läßt ſich ſchon darum begreifen, weil der Phosphor durch die Oxygenation den größten Theil ſeines Thermogens verloren hat, und der Reſt deſſelben ihm ſo feſt anhängt, daß es ſich nicht ſo leicht davon trennen läßt, wie vom Schwefel in der Schwefelſäure. Als kühlendes Mittel verdient aber die Phosphorſäure darum angewendet zu werden, weil ſie ſehr feuerbeſtändig iſt, und daher ein vorzügliches Beſtreben äußert, dem Organismus an denjenigen Stellen, womit ſie in Berührung kommt, das übermäßig entbundene Thermogen zu entziehen, ohne durch Mittheilung des ihrigen die Entbindung des gebundenen, und dadurch die Zerſtörung der Textur zu befördern. Jedoch muß man ſich hüten, Gebrauch davon zu machen, wenn die Schleimabſonderung in Organismus ohnedies vermehrt iſt.

Wenn gleich die oxydirte Salzſäure in Fällen, wo es auf eine ſchnelle Abgabe des Thermogens und Oxygens ankommt, wie z. B. bei ſoporöſem Zuſtande, ſehr wirkſam ſeyn kann, ſo legt doch der Umſtand, daß

ſie nur als Gas erſcheint, und zu ihrer Darſtellung in tropfbarer Geſtalt eine ſehr große Menge von Waſſer erfordert, ihrer Anwendung ein ſehr großes Hinderniß in den Weg. Dies ſcheinen diejenigen nicht beachtet zu haben, welche es für einen Irrthum hielten, daß ich ihren intenſiven Oxygengehalt für weit unbedeutender ausgab, als den der gemeinen Salzſäure (§. LXVIII.). Man verräth alſo Unwiſſenheit in der Chemie, wenn man z. B. in einer Unze oxydirter Salzſäure, die doch nur in tropfbarer Geſtalt innerlich gegeben werden kann, eben ſo viel Oxygen und Thermogen zu beſitzen glaubt, als in der gleichen Quantität gemeiner Salzſäure. Je rauchender dieſe iſt, d. h. je weniger Waſſer man zur Aufnahme des ſalzſauren Gas genommen hat, deſto mehr oxydirte Salzſäure iſt mit der gemeinen verbunden. Es findet ſich zwiſchen beiden blos der Unterſchied, daß das Thermogen in der oxydirten weniger feſt gebunden iſt, als in der gemeinen; und inſoferne es wahrſcheinlich iſt, daß gebundenes Thermogen und Oxygen identiſch ſind (S. den Anhang zu dieſem Kapitel), inſoferne muß der Oxygengehalt in der gemeinen Salzſäure weit anſehnlicher ſeyn, als in der oxydirten. Es iſt daher wohl einleuchtend, daß Deiman *) ſechs Tropfen oxydirter Salzſäure mit noch ſechs Unzen Waſſer verdünnt innerlich ohne Nachtheil hat nehmen können. Ich habe von derſelben im

*) S. deſſen Abh. über die heilſame Wirkung der überſauren Salzſäure in der Krätze und andern Hautkrankheiten in Doering's und Salomon's Journal für die neuſte holländ. med. Lit. I. 1.

möglichſt konzentrirten tropfbaren Zuſtande d. h. von kaltem Waſſer, welches kein oxydirt ſalzſaures Gas mehr aufnehmen wollte, binnen vier Stunden eine ganze Quartflaſche voll Gläſerweiſe ausgetrunken (§. LXXIII.), ohne daß ich einen andern Nachtheil verſpürte, als daß ich etwas Durchfall und zwei Tage lang Schnupfen mit einer höchſt unangenehmen kützelnden oder kratzenden Empfindung im Halſe bekam. Eben dieſe Unannehmlichkeit, verbunden mit einem ſehr widerlichen Geſchmack, ſteht ihrem allgemeineren innerlichen Gebrauch im Wege, zumal da man noch größere Quantitäten davon nehmen müßte, um nur ſo viel Oxygen und Thermogen in den Leib zu bekommen, als in einem Loth gemeiner Salzſäure enthalten iſt. Man würde auch nichts gewinnen, wenn man nach Rau's *) und Anderer Meinung anſtatt der tropfbaren oxydirten Salzſäure die damit geſättigten Kalien oder überoxydirt ſalzſauren Salze geben wollte; denn wenn gleich dieſelben in einer gelinden Wärme ſehr leicht und ſchnell zerſezt werden, und ihr Oxygen und Thermogen mit Explosion und Detonation verlieren, ſo kommt es doch bei der Heilung des Fiebers weniger darauf an, mehr Oxygen und Thermogen in den Körper zu bringen, als vielmehr darauf, daß dieſe Elemente in einem Bindungszuſtande ſich befinden, der ihre ſchleunige vollkommene Abſetzung verhindert, und daß die andere ponderable Grundlage derſelben kein die Zerſetzung der organiſchen Maſſe begünſtigender, und dem Leben dadurch nachtheiliger Stoff (§. 586.) ſey.

*) S. a. a. O. S. 133.

Ungeachtet nun die Kalien viel gebundenes Thermogen beſitzen, und im Fieber, wo es auf neue Entbindung des Thermogens, und auf die Fällung ponderabler Subſtanzen ankommt, ſehr heilſam ſeyn können, ſo verträgt ſich doch ihr längerer Gebrauch nicht mit den übrigen Abſichten der Heilung, weil die aus Hydrogen und Nitrogen beſtehende ponderable Grundlage derſelben durch Zerſetzung der organiſchen Maſſe ſehr nachtheilig werden würde.

Daß die Clutton'ſche Fiebertinktur (Tinctura antipyretica) *) ein ſehr kräftiges Heilmittel im Fieber ſeyn könne, läßt ſich aus ihrer Zuſammenſetzung erkennen. Ihr Thermogengehalt iſt ſehr groß, beſonders da ſie die bisher ſogenannte unvollkommene Schwefelſäure und die damit ganz analoge oxydirte Salzſäure in ihrer durch *die tropfbare Säure*, den Weingeiſt, und die *ätheriſchen Beſtandtheile* der Wurzeln und Samen mit gebundenem Thermogen überſezten Miſchung enthält. Indem aber Clutton blos einen angenehm ſäuerlichen Julep davon zu machen räth, hat er ihren Gebrauch viel zu ſehr eingeſchränkt. Allen ſeinen Nachkommen gereicht es zum Vorwurf, daß ſie davon wieder abgekommen ſind, und die Winke die-

---

*) Die Bereitungsart derſelben iſt folgende: ℞. Spiritus sulphuris per campanam legitime parati, Vitrioli rectificati, Salis communis ana partes pares. Spiritus vini triplum horum omnium. Digere per mensem; ad siccitatem destilla. Hujus spiritus libris tribus adde Radicis Angelicae, Rad. Serpentariae virgin. Seminum Cardamomi ana ℥vj. Fiat Tinctura. Rau (a. a. O. S. 136) hat irriger Weiſe anſtatt des Vitriols und Kochſalzes die Säuren derſelben angegeben.

ſes verdienten Schriftſtellers zur Berichtigung ihrer Fiebertheorie nicht benůzt haben (§. 612.).

Die vegetabiliſchen Såuren ſind von mir als Entſcheidungsmittel des Fieberprozeſſes deshalb nicht in Anſchlag gebracht worden (§. LXVIII.), weil ſie viel Hydrogen und Anthrakogen in ihrer Miſchung enthalten, und dadurch um deſto mehr zur Zerſetzung der organiſchen Maſſe, und zur Ausfållung der daraus entbundenen ponderablen Stoffe mitwirken můſſen, je mehr die nåchſten Grundſtoffe des Kôrpers durch den fieberhaften Zerſezzungsprozeß in ihre entfernteren zerlegt worden ſind. Daß ſie jedoch, der tauſendjåhrigen Erfahrung zufolge, in leichten Fieberkrankheiten von bewåhrtem Nutzen ſind, habe ich ausdrůcklich erinnert. Dies růhrt hauptſåchlich davon her, daß ſie ihrer verbrennlichen Eigenſchaft wegen zur Aneignung des aus der organiſchen Maſſe entbundenen Thermogens ſehr geſchikt ſind; und hierauf beruht denn wieder ihre kůhlende und durſtlindernde Wirkung. Je weniger ſie Waſſer enthalten, deſto mehr gebundenes Thermogen beſitzen ſie, und deſto leichter veråndern ſie ihre kůhlenden Kråfte in reitzende. Daher bezeigt ſich denn die Eſſigſåure (Acidum aceticum) als ein vortreffliches reitzendes und ſtårkendes Mittel, das mit den flůchtigen Mineralſåuren die nåchſte Aehnlichkeit hat. In der Art der dualiſtiſchen Miſchung ihrer ponderablen Elemente, und in der Aehnlichkeit derſelben mit der organiſchen Maſſe liegt der Grund, daß ſie als Zerſetzungsmittel derſelben weniger thåtig iſt, als andere oxydirte Subſtanzen. Die Thermogenraubende (kůhlende) Eigenſchaft der vegetabiliſchen Såuren dient ůbrigens zum Beweiſe, wie

ſchwankend die abſolut dynamiſchen Beſtimmungen der Arzneikräftr nach den Prinzipien der Erregungstheorie ſind. Der durch körperliche Anſtrengung oder Erhitzung in aſtheniſchen Zuſtand verſezte Organismus fühlt ſich durch den Genuß von ſauren Früchten, Limonade, Eſſig, Weinſtein u. dgl. Mitteln, welche die Erregungstheorie für ſchwächend ausgibt, bei der gehörigen Vorſicht, weit mehr geſtärkt, als durch den Genuß von flüchtigen und fixen Reitzmitteln, die ſie für abſolut ſtärkend erkennt.

§. 621.

Den wichtigen Einwurf, daß Fieber ohne allen Gebrauch von Säuren durch ganz andere Mittel gehoben werden, und daß alſo die Anwendung jener nicht ſo unentbehrlich ſey, als ich behaupte, ja daß mein ganzes Fieberſyſtem eben deswegen *zuſammenſtürzen* müſſe, habe ich zwar ſchon im LXXſten §. meiner kleinen Schrift vom Fieber ꝛc. ausführlich beantwortet; allein der Sinn meiner Behauptungen iſt demungeachtet nicht gehörig aufgefaßt worden, und ich will gerne zugeben, daß dies meine eigene Schuld iſt, indem ich mich hauptſächlich auf die Meinung von der Identität des gebundenen Thermogens mit dem Oxygen geſtüzt, und dieſelbe doch nirgends deutlich angegeben, ſondern blos in dem Ausſpruch angedeutet habe, daß „alle vegetabiliſche Stoffe nach Maasgabe ihres eigenthümlichen Organismus bald mehr, bald weniger gebundenen Sauerſtoff enthalten, wie ſie ſämmtlich auch Wärmeſtoff gebunden enthalten.“ Dieſer Wink war dadurch noch deutlicher geworden, daß ich ſagte: „vor Allem muß ich

darauf aufmerkſam machen, daß Säure und Sauerſtoff zwei ſehr verſchiedene Dinge ſind; daß erſtere eine ſchon zuſammengeſezte verbrannte Subſtanz, lezterer aber ein einfaches, unverbrennliches, an ſich nicht darſtellbares Weſen iſt, auf deſſen Daſeyn eben deswegen, weil es durchaus nicht ſinnlich erkannt werden kann, nur geſchloſſen werden muß." Wenn nemlich Thermogen nach der Annahme der Chemie einen konſtituirenden Beſtandtheil aller vegetabiliſchen Körper ausmacht, ſo mußten auch diejenigen, welche von alten Zeiten her zur Heilung des Fiebers gebraucht worden ſind, und keine Säure d. h. alſo keinen Sauerſtoff in dem von den Chemikern für frei oder erkennbar gehaltenen Zuſtande beſizzen, jenes inponderable Prinzip enthalten, das eben ſo einfach, unverbrennlich, und an ſich nicht darſtellbar iſt, als das Oxygen. Indem ich nun dem allergewöhnlichſten vegetabiliſchen Fiebermittel, der China, eine äußerſt beträchtliche Menge Sauerſtoffs zuſchrieb, und einen Chemiker, wie Fourcroy iſt, als Gewährsmann dieſer Behauptung anführte, glaubte ich erwarten zu können, daß man dieſes Oxygen wenigſtens in der Eſſigſäure ſuchen würde, die nach ſeinen Unterſuchungen *) in der China enthalten iſt. Wenn nun jede Säure, natürlich mit Ausſchluß ihrer Grundlagen, eine ſchon verbrannte Subſtanz iſt, und wenn jeder brennbare Körper, wozu auch die China gehört, bei dem Verbrennen durch Verbindung mit

*) S. Scherer's chem. Journal V. 27. Der Unterſchied zwiſchen Eſſigſäure und eſſiger Säure beruht nemlich blos auf der vorhandenen Waſſermenge.

dem Oxygen der atmoſphäriſchen Luft nicht allein eine wirkliche Säure (Kohlenſäure) als Produkt dieſes Prozeſſes gibt, ſondern auch in dem Rückſtande, der Aſche, dieſe und ſogar mineraliſchen Säuren ſich noch zeigen, ſo mußten doch, da die Gewichtsverminderung der atmoſphäriſchen Luft nur auf jenes im gasförmigen Zuſtande entweichende ſaure Produkt ſich beziehen kann, die im Rückſtande enthaltenen mit Kali verbundenen Säuren das Produkt des Zuſammentritts der im brennbaren Körper ſelbſt befindlichen Elemente ſeyn. Indem ich ferner ausdrücklich erinnerte, daß nach meinen Verſuchen der Sauerſtoffgehalt der für die Fieberrinde ſubſtituirten einheimiſchen Rinden und Holzarten mit der Dichtigkeit ihrer Maſſen überhaupt in geradem Verhältniſſe zu ſtehen ſcheint, glaubte ich dem Jatrochemiker *einen noch* deutlicheren Wink gegeben zu haben, daß *ich unter dem* Oxygen mehr noch begreife, als nach der bisherigen chemiſchen Theorie darunter begriffen wird, und ich vertraute zu ſeinem Scharfſinn, daß er ſelbſt finden würde, inwieferne gebundenes Thermogen und Oxygen Aehnlichkeit mit einander haben, und inwieferne ſie ſich wieder von einander unterſcheiden. Je größer nemlich die Dichtigkeit einer vegetabiliſchen Subſtanz iſt, deſto beträchtlicher iſt die Menge des oxydirten Kali, das bei dem Verbrennen daraus gewonnen wird, ohne daß das Oxygen der atmoſphäriſchen Luft der Grund der Ponderabilität dieſes Produktes ſeyn kann.

Der allerdeutlichſte Wink von der Identität des gebundenen Thermogens und Oxygens lag aber in der Aeußerung, daß „aromatiſche Gewächſe und deren

Edukte,

Edukte, als Harze, ätheriſche Oele und Geiſter, vorzüglich aber der Weingeiſt, die Naphthen, der Kampher ſehr vielen Sauerſtoff enthalten, und daß ſelbſt der Mohnſaft einen beträchtlichen Antheil deſſelben beſitze, wie man ſchon aus ſeinem milchigen Urſprung zu vermuthen Urſache hat.“ Ich konnte mir leicht denken, daß dieſe den gewöhnlichen chemiſchen Begriffen von Oxydation widerſprechende Behauptung würde angefochten werden, und darum ſagte ich weiter: „dem Fleiß der Naturforſcher bleibt aber, in Hinſicht auf die Beſtimmung des Oxydationszuſtandes der Vegetabilien, noch ein weiter Spielraum zu den intereſſanteſten Verſuchen übrig. Wer den ewigen Wechſel von Trennung und Wiederverbindung der einfachen Stoffe im geſammten Organismus der Natur überhaupt, folglich auch im menſchlichen Körper, erwägt, und den Einfluß dieſes fortdauernden Spiels einfacher und zuſammengeſezter Affinitäten auf die Erweckung und Stimmung der organiſchen Kräfte deſſelben zu ſchätzen und zu beurtheilen weiß, ſieht an einem Orte, wenn nicht das klare Licht ſelbſt, doch wenigſtens Hellung und Schimmer, wo der rohe Empiriker nichts als Dunkel und Finſterniß ſieht. Durch jenen Wechſel der Affinitäten und ihren unläugbaren Einfluß auf die Stimmung der organiſchen Kräfte iſt ja nicht allein die Möglichkeit, ſondern auch die Wirklichkeit der Entbindung des in der organiſchen Maſſe gebundenen Sauerſtoffs, und dadurch die Wiederherſtellung des allgemeinen Gleichgewichts im menſchlichen Körper gegeben.“ Daß ich hierbei nur die Entbindung des zufolge des Fieberprozeſſes in ganz

anderem Verhältniſſe gebundenen, und folglich verminderten Oxygens (§. 485.) im Sinne haben konnte, geht unmittelbar daraus hervor, daß ich von einer Wiederherſtellung des allgemeinen Gleichgewichts ſprach, das nur durch das Fieber geſtört ſeyn konnte; und daß ich auf das Thermogen die Aufmerkſamkeit zu richten ſuchte, erhellt aus dem Gebrauche des Wortes Affinitäten. Denn jedem praktiſchen Chemiker muß doch wohl die Vermuthung ſich aufdrängen, daß der Grund derſelben in keinem anderen Elemente, als im gebundenen Thermogen liege, das im freien Zuſtande, im Phänomen der Wärme, natürlich eben das Verhältniß hat, als das Oxygen in der Säure.

§. 622.

Ohne aber auf die Identität oder Nichtidentität des gebundenen Thermogens und des Oxygens einigen Werth zu legen, läßt ſich doch wohl begreifen, daß die Veränderungen, welche alle als Arzneien gebräuchliche Subſtanzen, zu welchem Naturreich man ſie auch rechnen mag, im fiebernden Organismus hervorbringen, nur das Reſultat der chemiſchen Kräfte ſeyn können, welche dieſelben beſitzen. Es würde allerdings ſehr willkührlich ſeyn, in einem einzigen Elemente derſelben den Grund ihrer Wirkung zu ſuchen; ſo viel deren ſeyn mögen, ſo viele tragen dazu bei. Man ſieht aber leicht ein, daß diejenigen, welche am überwiegendſten ſind, auch die wirkſamſten ſeyn müſſen. Die China und alle damit verwandte vegetabiliſche Körper bekommen ihre vorzüglichſte Wirkſamkeit durch den Gerbeſtoff, den ſie in vorſtechendem Grade beſitzen; und wenn die China mehr thut als die andern, ſo kann

es nur zufolge der harzigen und aromatiſchen Stoffe und der ſauren Salze geſchehen, die ſie Vorzugsweiſe in ihrer Miſchung enthält. Durch beide iſt ihr Gehalt an gebundenem Thermogen eben ſowohl, als die leichte Trennbarkeit deſſelben von ſeinen ponderablen Bindungsmitteln bedingt. Der Gerbeſtoff, deſſen Hauptprinzip das Anthrakogen iſt, gibt aber der China die Fähigkeit, ſich mit Oxygen zu verbinden; und dies thut ſie ſchneller und in höherem Maaſe, als jede andere ähnliche Subſtanz. Die Gegenwart der Eſſigſäure und Gallusſäure in derſelben iſt daher leicht zu erklären. Ihr harzig = gewürzhafter Gerbeſtoff wirkt übrigens im Organismus gewiß auf keine andere Weiſe, als im toden chemiſchen Prozeſſe. Wenn alſo in dieſem die wäſſerige Auflöſung des Gerbeſtoffs den in Waſſer zertheilten thieriſchen Leim und Eyweisſtoff gerinnen macht und erhärtet, ſo läßt ſich mit der gehörigen Modifikation leicht erkennen, daß er auch in Fiebern, wo die organiſche Maſſe in ihre nächſten Grundſtoffe getrennt wird, dieſe Wirkung um ſo weniger verfehlen könne, da die fieberhaften Sekretionen und Exkretionen nicht ſelten die beiden angeführten nächſten Grundſtoffe der organiſchen Maſſe augenſcheinlich nachweiſen. Man begreift daher wohl, daß die China in Fiebern, wo ſich eine ſolche Trennung der organiſchen Maſſe ereignet, nicht allein zur Ausfällung der aus ihrem Zuſammenhang geriſſenen Grundſtoffe, ſondern auch zur Erleichterung des Aſſimilationsprozeſſes ſehr zuträglich ſeyn könne, zumal da die harzigen, gewürzhaften und ſalzigen Beſtandtheile derſelben, durch die größere Quantität des gebundenen Thermogens, die Verwandſchaftsäußerungen beträchtlich er-

leichtern müſſen. Es folgt hieraus, daß die China und andere ihr ähnliche Mittel nicht abſolut, ſondern nur unter den ebenberührten Bedingungen, alſo relativ, ſtärkend zu nennen ſind; und es würde auch, wenn die Erfahrung noch nichts darüber geſagt hätte, nothwendig daraus folgen müſſen, daß ſie nicht in allen Fiebern, nicht in allen Perioden deſſelben, und vorzüglich nicht in dem Stadium der Entſcheidung als reitzende und ſtärkende Potenzen wirken können.

§. 623.

Kommt den aromatiſchen Gewächſen und deren Edukten, als Harzen, ätheriſchen Oelen, und Geiſtern, vorzüglich aber dem Wein, dem Weingeiſt, den Naphthen, dem Kampher ꝛc. nach meinen Eisverſuchen eine ſehr beträchtliche *Quantität von gebundenem* Thermogen zu, und beruht auf der ſchwachen Bindung deſſelben mit ihren ponderablen Beſtandtheilen der Grund ihrer außerordentlichen Flüchtigkeit und Expanſibilität, ſo kann es nicht zweifelhaft ſeyn, daß ihre hauptſächliche Wirkungskraft in Fiebern von dieſem Elemente abhänge. Es darf aber dabei die chemiſche Thätigkeit der ponderablen Stoffe, die vorzüglich in Anthrakogen und Hydrogen beſtehen, nicht überſehen werden. Das gebundene Thermogen muß jedoch mehr als dieſe die Wirkungen im Organismus erklären. Man erkennt dies auch deutlich an den Folgen ihres Mißbrauchs. Der Wein, der Weingeiſt (Branntwein), und alle ſpirituöſe Getränke überhaupt werden dem Organismus höchſt nachtheilig, wenn ſie im Uebermaas und zu oft nach einander genoſ-

ſen werden. Je flüchtiger ſie ſind, und je weniger ihr gebundenes Thermogen durch Waſſer und durch Gerbeſtoff, Extraktivſtoff und ähnliche Kohlenſtoffhaltige Grundſtoffe in dem Streben nach gleichmäßiger Vertheilung an die damit in Berührung kommenden ponderablen Stoffe beſchränkt wird, deſto ſchneller geben ſie jenes flüchtige Element an die ponderablen Grundlagen des lebenden Körpers ab; da aber nach dem von Berthollet erkannten Naturgeſetze (§. 216.) kein Element abgeſondert entweichen kann, ſo geben ſie auch von den ponderablen Leitungs = oder Bindungsſtoffen des Thermogens mehr oder weniger her. Wenn alſo auf der Mittheilung des Thermogens die reitzende, belebende und flüchtigſtärkende Eigenſchaft der angeführten Subſtanzen beruht, ſo wird auf der Mittheilung der kohlenſtoffhaltigen Grundſtoffe die nährende und anhaltend ſtärkende Kraft derſelben beruhen. Je feſter das Thermogen an die ponderablen Elemente gebunden iſt, deſto größer iſt ihr Beſtreben, dem lebenden Organismus das aus demſelben entweichende Thermogen zu rauben, und hierin liegt nun der Grund, daß ſie ſogar als kühlende und Thermogenraubende Mittel wirken. Enthalten ſie Nitrogen in ihrer Miſchung, ſo zeigen ſie die berauſchende und betäubende Kraft in deſto größerem Maaſe, je bedeutender der Gehalt an Nitrogen iſt. Wird durch wiederhohlte Anwendung derſelben erſezt, was an intenſivem Gehalt ihnen abgeht, ſo wirken ſie überreitzend und zerſtörend für den Organismus. Es rührt alſo nicht allein von der Kraftäußerung des in ihnen enthaltenen Thermogens nach Homogeneſirung mit dem im lebenden Orga=

nismus gebundenen, und zufolge des Lebensprozeſſes beſtändig entbundenen Thermogen her, daß die angebliche Erregbarkeit oder Reitzbarkeit bald erhöht, bald vermindert wird, ſondern es läßt ſich auch aus der Beimiſchung ihrer ponderablen Grundſtoffe erkennen, wie ſehr die Zerſetzung der organiſchen Maſſe, unter den aus der Symptomatologie bekannten Zufällen, dadurch befördert werden muß. Wenn demnach Karpfen und andere Fiſche, die man in der Winterkälte verſenden will, gegen das Erfrieren oder die Vernichtung ihrer Lebensfähigkeit (Erregbarkeit) dadurch geſchützt werden können, daß man ſie in Stroh legt und ihnen eine mit Branntwein befeuchtete Brodrinde in den Mund gibt, ſo wird der Menſch durch den Genuß von Branntwein oder Kampher vor dem Erfrieren nur dadurch bewahrt werden, daß das in denſelben gebundene Thermogen, die Differenz der Temperatur in beiden Kammern des Herzens, und folglich die Reizbarkeit deſſelben (§. 436.) beſtändig unterhält. Daß man nicht blos an die Mittheilung des in den ſpirituöſen Subſtanzen enthaltenen gebundenen Thermogens, ſondern auch an die dadurch bewirkte und erleichterte Entziehung des in der organiſchen Maſſe enthaltenen gebundenen Thermogens denken müſſe, ergibt ſich unter andern aus der Schläfrigkeit, die nach dem Genuſſe von Branntwein in der Froſtkälte entſteht und das Erfrieren des Menſchen erleichtert, und aus dem großen Nutzen des Kamphers in Entzündungskrankheiten, den Morelot *) ganz richtig von der außer-

*) S. Recueil periodique de la Société de Médecine de Paris 52.

ordentlichen Anziehung dieſer Subſtanz zum Thermogen ableitet. Als bekannt darf ich übrigens voraussetzen, daß manche dieſer flüchtigen Subſtanzen, vorzüglich die geiſtigen Edukte der Vegetabilen, der Branntwein, Alkohol, Naphthen ꝛc. wahres Oxygen in ihrer Miſchung enthalten, oder wie der Kampher ätheriſche Oele u. dgl. daſſelbe eben ſo, wie das Thermogen, aus anderen Körpern an ſich reißen; und daß hierdurch ihre Zuträglichkeit in der entſcheidenden Periode des Fiebers erhöht werden könne, iſt leicht zu begreifen.

§. 624.

Wie die trefflichen Wirkungen derjenigen Mittel, welche nach den bisherigen chemiſchen Grundſätzen kein Oxygen enthalten, und folglich demſelben gerade entgegengeſezt ſind, zu erklären ſeyn mögen, iſt für denjenigen keine ſchwere Sache, der das bereits feſter oder loſer gebundene mit Oxygen vielleicht identiſche Thermogen in Anſchlag bringt. Wenn man es nun mit meinen Ideen nicht zuſammenreimen konnte *), daß dieſe, und namentlich das flüchtige Laugenſalz, in manchen Fiebern, oder vielmehr in gewiſſen Perioden derſelben, ſich hülfreich beweiſen, ſo ſcheint man überſehen zu haben, was ich darüber ausdrücklich geſagt hatte (§. LXX.). „Sie können im Körper oft inſoferne durch Sauerſtoff wirken, daß ſie ſich wegen ihrer durch Temperatur Feuchtigkeit, Elektrizität u. dgl., (alſo durch freies oder ge-

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. a. a. O.

bundenes Thermogen), beſtimmten näheren Verwandſchaft zu denjenigen Stoffen, woran der Sauerſtoff im Körper bisher gebunden war, mit denſelben verbinden, und dadurch den Sauerſtoff frei machen. Auf dieſe Art wirken vorzüglich die ſogenannten flüchtigen Reizmittel, die man in Fiebern, beſonders in der lezten Periode derſelben, mit gutem Erfolg angewendet hat, indem nemlich entweder der angeführte Erfolg bewirkt, oder eine andere Stimmung der organiſchen Kräfte hervorgebracht wurde, die jenen Erfolg wieder nach ſich zog.“ Daß die Kalien um ſo mehr gebundenes Thermogen enthalten, je ſtärker ihre ätzende Eigenſchaft iſt, davon kann ſich jeder überzeugen, der meine Eisverſuche wiederhohlen will. Wenn man nun glaubt, daß dieſe Dinge kein gewöhnliches Oxygen enthalten; ſo vergißt man, daß ſie im ätzenden Zuſtande nicht gegeben werden können, und daß eine Vermiſchung mit Waſſer nöthig iſt, wodurch nicht allein Kohlenſäure ihnen wiedergegeben, ſondern auch das gebundene Thermogen zugleich mit der mechaniſchen Vertheilung oder Auflöſung ihrer ponderablen Elemente im Waſſer eben ſo vertheilt und zur Entbindung diſponirt wird, wie das in den Mineralſäuren gebundene Thermogen. Noch dazu werden aber die Kalien gewöhnlich nicht in ätzendem Zuſtande, ſondern als Neutralſalze gereicht, in welchen freilich, wenn die dazu nöthige Säure nur in ſchwacher Bindung ſteht, das gebundene Thermogen prädominiren muß. So wenig als die Säuren verlieren übrigens die Kalien durch Verdünnung mit Waſſer alles gebundene Thermogen; und auch bei der zur Darſtellung eines Neutralſalzes erforderlichen Vereinigung mit der Kohlenſäure, Schwefelſäure,

Salzſäure, Salpeterſäure, Weinſteinſäure, Eſſigſäure ꝛc. entweicht im Phänomen der Wärme nur ein geringer Theil dieſes gebundenen Elementes. Es mag nun Kali, oder Natrum, oder Ammonium in irgend einer dieſer Verbindungen als Arznei gegeben werden, ſo wird, wenn die damit verbundene Säure nicht ſehr feſt daran hängt, das gebundene Thermogen leicht entweichen, und neue Verbindungen mit den organiſchen Stoffen eingehen können, wodurch nothwendig die organiſchen Kräfte verändert werden müſſen, die von der eigenthümlichen Beſchaffenheit der organiſchen Maſſe abhängen.

Die reitzende und erhitzende Eigenſchaft derſelben beruht alſo weniger auf ihrer ponderablen Grundlage von Hydrogen und Nitrogen, als vielmehr auf ihrem anſehnlichen Thermogengehalt, und auf der Leichtigkeit, womit dieſes Element im lebenden Körper aus ſeiner Verbindung treten kann. Daß der Zerſetzungsprozeß des Organismus dadurch begünſtigt werden müßte, wenn man ſie im ganzen Verlauf eines Fiebers geben wollte, würde ſchon ſpekulativ zu erkennen ſeyn, wenn auch die Erfahrung nicht beſagt hätte, daß ihr anhaltender Gebrauch, beſonders im fieberhaften Zerſetzungsprozeſſe, äußerſt nachtheilig wird. Je leichter ihre Bindung mit einer Säure iſt, deſto gefährlicher iſt ihre innerliche Anwendung. Daher eignen ſich die kohlenſauren Kalien zu eigentlichen Fiebermitteln um ſo weniger, je mehr der fieberhafte Zerſezzungsprozeß, z. B. im Typhus oder Faulfieber, der Peſt, dem gelben Fieber, der Ruhr, der Waſſerſcheue ꝛc., ſich ſelbſt zur Erzeugung des Ammoniums hinneigt. Nur da, wo dieſes nicht der Fall iſt, werden ſie nützen können; beſon-

ders wenn es darauf ankommt, die wäſſerigen Sekretionen und Exkretionen zu befördern, und in der Periode der Entſcheidung oder der höchſten Gefahr, durch innerliche Erhöhung der Temperatur, die Reizbarkeit (Erregbarkeit) des Herzens zu erwecken, die Thätigkeit gewiſſer Organe umzuſtimmen, und, durch neue Sublimations- und Präcipitationsprozeſſe, die kritiſchen Ausleerungen herbeizuführen. Wenn jenes vornehmlich durch ihr Thermogen bewirkt wird, ſo geſchieht dagegen lezteres hauptſächlich durch ihre ponderablen Grundlagen, die mit denen der organiſchen Maſſe darum homogen ſeyn müſſen, weil die ſchon während des Lebens in den typhöſen Fiebern begonnene faulige Gährung des Organismus durch eine reichliche Erzeugung der Kalien, und beſonders des Ammoniums, ſich auszeichnet. Nach dieſen Rückſichten müſſen alſo die reitzenden, belebenden, erhitzenden, ſchweißtreibenden, harntreibenden, krampfſtillenden, ſchmerzlindernden, laxirenden, ſchwächenden und übrigen Kräfte und Eigenſchaften beurtheilt werden, die man ihnen, zufolge der objektiven Wahrnehmung, in individuellen Fällen zugeſchrieben hat.

Eben ſo laſſen ſich hiernach die Wirkungen beurtheilen, welche man den übrigen Reizmitteln animaliſchen Urſprungs beimißt. Der Phosphor und der Moſchus ſtehen unter ihnen oben an. Jener iſt beſonders reich an gebundenem Photogen und Thermogen, und wenn gleich dieſe Elemente deshalb nur in einer ſehr leichten Verbindung mit ſeinen ponderablen Grundſtoffen zu ſtehen ſcheinen, weil er ſich ſo leicht entzündet, ſo lehrt doch ſeine bisherige Unzerlegbarkeit, daß ſeine ponderablen Ele-

mente mit jenen inponderablen äußerſt nahe verwandt ſeyn müſſen, und daß nur darauf ſeine Wirkſamkeit beruhen könne. Doch iſt hier der Ort nicht, mehr darüber zu ſagen, als daß er zum innerlichen örtlichen Gebrauch in Fiebern um ſo weniger taugt, weil er ſo leicht ſich entzündet, und den Zerſetzungsprozeß mit zu großer Energie örtlich begünſtigt. Daß der Moſchus in ſeiner Miſchung eine gewiſſe Quantität von gebundenem Thermogen beſitze, und daß daſſelbe mit ſeinen ponderablen Elementen in ſo ſchwachem Zuſammenhang ſtehe, daß es von dem fixen gebundenen Thermogen der atmoſphäriſchen Luft und aller ponderablen Körper leicht angezogen wird, geht aus ſeiner großen Flüchtigkeit hervor. Eben deshalb kann er nun wohl als krampfſtillendes und reitzendes Mittel wirken; aber den Erſatz des gebundenen Thermogens und Oxygens nicht leiſten, worauf es bei der Heilung des Fiebers ankommt.

§. 625.

Betrachtet man die chemiſche Wirkungsweiſe aller, der Erfahrung zufolge, in Fiebern und einzelnen Perioden und Symptomen deſſelben nützlich gefundenen Arzneimittel, und erwägt man die materiellen Bedingungen dieſer einzelnen Perioden und Symptome, ſo iſt es gewiß kein ſchwieriges Unternehmen, die dynamiſchen Veränderungen zu erklären, die ſich nach der Anwendung jener im fiebernden Organismus ereignen. In der Erhöhung oder Vervielfachung des Verwandſchaftsſpiels (§. LXXI.), welches durch den Fieberprozeß aus dem Normalverhältniſſe gekommen iſt, und in der durch die Arz-

neimittel zu erreichenden **Zurückbringung desſelben** auf **den vorigen Normalſtand**, d. h. in der **Wiederherſtellung des allgemeinen Gleichgewichts** liegt das Hauptmotiv zu dem ſpeziellen Verfahren des Arztes in jedem individuellen Fieberfalle. Es gehört alſo in die **ſpezielle Therapie**, die nöthige Nachweiſung darüber zu geben. Die **allgemeinen Grundſätze**, auf deren Ausführung es ankommt, ſind jedoch in den vorangegangenen Erläuterungen enthalten: und es läßt ſich darnach leicht ermeſſen, ob man durch irgend ein Mittel die Heilung des Fiebers auf **poſitive** Weiſe d. h. durch den Erſatz der verlornen Elemente, oder auf **negative** Weiſe, d. h. durch Aufhebung der Wirkungen der entfernten Urſachen (§. 596.), am ſchnelleſten zu bewirken hoffen dürfe. Die Grundſätze, die *in der lezten Hinſicht* bereits (§. 597 — 612.) *entwickelt* worden ſind, enthalten ſo beſtimmte Hinweiſungen auf das, was unter jedesmaligen Umſtänden zu beachten iſt, daß ich ganz darüber hinweggehen könnte, wenn ich nicht ſchon erfahren hätte, daß Unachtſamkeit einer der gewöhnlichſten Fehler vieler Leſer iſt. Um ihrentwillen ſey alſo nochmals wiederhohlt, daß ich die Unterſcheidung in die **poſitive** und **negative Heilmethode** für ganz unweſentlich und willkührlich halte, daß ich die hier (§. 597 — 612.) entwickelten Lehren in meinen Aphorismen (§. LXXI.) bereits eben ſo vorgetragen hatte, und daß ich demzufolge erwarten zu können glaubte, man werde die Wirkung der **Säuren** als **reitzender** und als **ſchwächender** oder **kühlender Mittel** aus dem rechten Geſichtspunkt anſehen.

Fühlen wir uns in geſunden Tagen nach verangegangener Erhitzung nur dadurch abgekühlt, daß die kühlere atmoſphäriſche Luft, oder das ſeiner Dichtigkeit wegen noch kühlere Waſſer dem Organismus das entbundene Thermogen entzieht, ſo wird auch in dem ähnlichen Erfolg die Wirkung der ſogenannten kühlenden Arzneimittel beſtehen, wozu die Säuren in dem Maaſe gehören, als ſie durch Waſſer verdünnt ſind. Wie es nemlich zur Bewirkung der Oxydation der Metalle oft nothwendig iſt, daß die konzentrirteſte Säure erſt durch Waſſer verdünnt, und durch Verjagung eines Theils des im Waſſer befindlichen freien oder geleiteten Thermogens ein Mißverhältniß in der gegenſeitigen ſpezifiken Temperatur des Waſſers, der Säure, und des Metalls bewirkt werde, dem der eigentlich beabſichtigte chemiſche Prozeß folgt, ſo iſt es zur Hervorbringung der kühlenden Wirkung der Säuren erforderlich, daß erſt durch das beigemiſchte Waſſer ihre Empfänglichkeit (Rezeptivität) für das auf der innern Oberfläche des Magens und Darmkanals, wie auf der Haut, in abnormer Quantität entweichende Thermogen erhöht werde. Inſoferne nun die mit Waſſer verdünnte Säure vor dem innerlichen Genuſſe nur die Temperatur der umgebenden Atmoſphäre zeigt: inſoferne im Fieber die innerliche Temperatur des Organismus um ein Beträchtliches erhöht iſt: und inſoferne das in der Säure verborgene (gebundene) Thermogen als eigentliches Prinzip der Verwandſchaft das Beſtreben hat, ſich mit dem in der organiſchen Maſſe gebundenen Thermogen zu homogeneſiren; inſoferne wird man erkennen, wie und unter welchen Umſtänden die verdünnten Säuren (negativ)

als kühlende und thermogenraubende Potenzen, die weniger verdünnten hingegen (poſitiv) als reitzende, ſtärkende und erſetzende Mittel zu betrachten ſind. Eben das gilt von den kohlenſauren, ſalzſauren, ſchwefelſauren, ſalpeterſauren, phosphorſauren, eſſigſauren, weinſteinſauren und übrigen Neutralſalzen, die man nach den älteren Anſichten für kühlend und abführend gehalten hat, und in neueren Zeiten als abſolut ſchwächend betrachtet. Es kommt aber auf die Umſtände, d. h. auf die Beſchaffenheit des Organismus, und auf die Natur ihrer Grundlage an, ob ſie die eine oder die andere dieſer Eigenſchaften in vorſtechendem Grade beſitzen. Wer ſich z. B. von der reitzenden und ſtärkenden Eigenſchaft der Salzſäure und der ſalzſauren Neutralſalze noch nicht hat überzeugen können, der beobachte nur ihre Wirkungen, und er wird finden, daß ſelbſt bei Fieberkranken Erektionen und Pollutionen eine gar nicht ſeltene Folge ihres Gebrauchs ſind. Wenn aber die Salzſäure dadurch als kühlende Subſtanz wirkt, daß ſie das im Uebermaas innerlich entweichende Thermogen aufnimmt, ſo hilft ſie als negatives Mittel inſoferne, als ſie dieſes im ſogenannten freien Zuſtande (der Wärme) befindliche Element wegſchafft, das ſeiner Natur nach die Erhöhung oder Unterhaltung des Fieberprozeſſes nach ſich ziehen würde, und als poſitives Mittel inſoferne, als durch dieſe Wegſchaffung einer ſehr aktiven Bedingung des chemiſchen Prozeſſes der weitere Verluſt der organiſchen gebundenen Elemente verhindert, und der Erſatz des ſchon erlittenen Verluſtes durch die mit der zurückkehrenden Eßluſt zurückkehrende Aſſimilation der Nahrungsſtoffe begünſtigt wird. Daß die Wirkung aller Fiebermittel, und ſo-

gar die Gemüthsbewegungen angenehmer und unangenehmer Art, inſoferne ſie als Heilmittel des Fiebers zu betrachten ſind, auf eben dieſe relative Weiſe erklärt werden müſſen, wird für den keines weiteren Beweiſes bedürfen, der ſich mit der Wirkungsart der Fieberurſachen überhaupt, und der Leidenſchaften und Affekten insbeſondere (§. 551.) vertraut gemacht hat.

§. 626.

Iſt die Wirkung aller Fieberurſachen und Fiebermittel überhaupt nicht abſolut, ſondern nach Maasgabe der Umſtände nur relativ zu beſtimmen, ſo würde es ungereimt ſeyn, wenn man von mir die Angabe der zur gänzlichen Heilung eines Fiebers erforderlichen innerlichen Quantität von Säure und anderen Arzeneien fordern wollte (§. LXXI.). Ich ſehe wohl ein, daß es ſehr wünſchenswerth wäre, von jedem Fieber eben ſo genau zu wiſſen, wie viel Säure, oder China, oder Mindererѕgeiſt, oder Arnika, oder Opium ꝛc. zu ſeiner Beendigung vonnöthen ſey, als man weiß, daß ſo und ſo viel ätzendes Laugenſalz ſo viel Säure zu ſeiner Saturation, oder daß ſo und ſo viel Alaun oder Salep ſo viel Waſſer zu ſeiner Solution erfordert; allein wie man in Anſehung des toden chemiſchen Prozeſſes nur durch die Erfahrung zu dieſer Kenntniß gelangt iſt, ſo wird man auch in Betreff des Fieberprozeſſes nur durch die Erfahrung dazu gelangen. Die Lücke, welche in dieſer Hinſicht nicht nur in den meiſten, ſondern in allen bisherigen Fieberſyſtemen herrſcht, wage ich ſo wenig, als meine Vorgänger, auszufüllen; und zwar aus dem Grunde, weil ich

die unendliche Verſchiedenheit der fiebernden Individuen kenne. Wer China, Reizmittel, ſtärkende und nährende Arzneien u. ſ. w. zur Heilung des Fiebers darreicht, hat eben ſo wenig, als ich mit den Säuren, einen andern und beſſern Maasſtab zur Richtſchnur ſeines Verfahrens, als den auf deren Gebrauch ſich ergebenden guten Erfolg. Wo dieſer nicht nach unſern Erwartungen iſt, da vertauſchen wir die bisher gebrauchte Arznei mit einer andern, die wir nach unſern ſogenannten Heilanzeigen wählen; und wehe dem, der nach bloßen Einfällen, und nicht nach rationellen Gründen dieſe Wahl trifft! Wenn er auch ſo glücklich iſt, durch ſein weibermäßiges Experimentiren nicht direkt zu ſchaden, ſo kann er doch inſoferne ſchädlich werden, als er die zweckmäßigern Mittel verabſäumt, und dem Fieberprozeſſe eine Richtung gibt, die er ohne das verkehrte Verfahren des Arztes nie würde genommen haben. Hierin liegt beſonders die Urſache der Komplikationen und der bisweilen erfolgenden langen Dauer und der Recidive ſolcher Fieber, die von keinem organiſchen Fehler herrühren, und ſich gewöhnlich binnen vier oder höchſtens ſieben und neun Tagen entſcheiden würden. Daß ich jedoch weit entfernt ſey, ausſchließlich den Arzt in ſolchen Fällen verketzern zu wollen, kann daraus erhellen, daß ich (§. LXVI.) geſagt habe, die Säuren ſind allein hinreichend, um jedes Fieber binnen der von der Natur dazu angewieſenen kürzeſten Friſt zu heilen, und, wenn keine organiſchen Verletzungen vorhanden ſind, welche die Fortdauer des Lebens unmöglich machen, die Gefahr deſſelben ſchleunigſt zu heben, woferne von Seiten des Arztes, oder des Kranken, oder der Angehörigen deſſelben keine Fehler begangen werden.

§. 627.

Wirken die Säuren, gleich allen andern innerlichen Mitteln, zuerſt nur örtlich auf den Magen, ſo können ſie ſich folglich entweder durch Mittheilung ihres gebundenen Thermogens reitzend, oder durch Aufnahme des aus dem Organismus entweichenden Thermogens kühlend bezeigen. Je weniger ſie verdünnt ſind, und je größer der Verluſt des in der organiſchen Maſſe gebunden geweſenen Thermogens iſt, deſto mehr werden ſie reitzen; je mehr ſie dagegen verdünnt ſind, und je geringer der Verluſt des organiſchen Thermogens iſt, deſto mehr werden ſie kühlen. Jede von dieſen Wirkungen kann unter gewiſſen Umſtänden ein Akt der Stärkung und ein Akt der Schwächung ſeyn. Dieſer Erfolg beruht nemlich auf der Art und dem Stande des fieberhaften Gährungsprozeſſes. Je weiter die Zerſetzung der organiſchen Maſſe in ihre nächſten Grundſtoffe bereits um ſich gegriffen hat, deſto leichter kann man durch Darreichung der Säuren Kühlung und Stärkung bewirken: indem nemlich durch Aneignung des bei der Zerſetzung entbundenen freien Thermogens die erſte Wirkung direkt entſteht, erfolgt die andere indirekt durch Niederſchlagung der Beſtandtheile und der nächſten Grundſtoffe der zerſezten ponderablen Maſſe, und durch Verhütung der weiteren Zerſetzung. Es iſt daher nach Anwendung der Säuren in Fiebern die gewöhnlichſte Erſcheinung, daß Urin und Stuhlgang in reichlicherer Menge abgehen, und daß erſterer die anſehnlichſten Quantitäten von Niederſchlägen (Sediment) zeigt, die ſich mehr oder weniger deutlich als Eyweisſtoff, Faſerſtoff, Harnſtoff, Harnſäure, phosphorſaure Kalkerde oder

Kkk

Kalien, Blauſäure u. dgl. verhalten. Sey man gleich noch ſo ſehr überzeugt, daß die Konſtruktion der Krankheitserſcheinungen nach den Grundſätzen der dynamiſchen Erregungstheorie die einzig zuläſſige ſey, ſo wird man doch nie nur den mindeſten Begriff davon bekommen, wie eine einzige Abſonderungsfeuchtigkeit in Krankheiten von einerlei Natur, wie die aſtheniſchen Fieber ſeyn ſollen, ſo große Verſchiedenheiten zeigen kann, als ſie wirklich zeigt. Nimmt man hingegen zu den Prinzipien einer vorurtheilsfreien Chemie ſeine Zuflucht, ſo läßt ſich ohne große Schwierigkeit erkennen, wie z. B. nicht allein die Natur ſelbſt, ſondern auch der Arzt durch ſeine Arzneimittel, den im Fieberprozeß von der organiſchen Maſſe getrennten und aufgelößten Eyweisſtoff in der Geſtalt eines flockigen Weſens aus dem Urin niederſchlagen, oder *die deutlichſten* Spuren von kryſtalliſirbarem blauſaurem *Kali*, ja ſogar von blauſaurem Eiſenoxyd unter der Form eines blauen Anflugs an den Uringläſern verrathen, oder die Harnſäure als eine roſenrothe Maſſe an dem Boden der Nachtgeſchirre fallen laſſen kann.

Daß die **Säuren** gleich allen andern Thermogenhaltigen Mitteln hieran großen Antheil haben müſſen, geht aus ihrem chemiſchen Verhalten gegen die im toden chemiſchen Prozeſſe abgeſondert darſtellbaren Grundſtoffe und Beſtandtheile der organiſchen Körper hervor. Es läßt ſich aber auch daraus abnehmen, daß es nicht einerlei ſeyn kann, **wann**, **wie**, und **in welcher Menge und Verbindung** man ſie gibt. Die nähere Beſtimmung dieſer Punkte gehört aber in die **ſpezielle Therapie**; doch läßt ſich die **allgemeine Kurregel** feſtſetzen (§. LXXIII.),

daß man den Gebrauch der Mittel nirgends über-treibt, ſondern ihn überall den Umſtänden, d. h. mit einem Worte, dem vorhandenen Gährungsgrade anpaßt. Verkehrt würde es ſeyn, in anfangenden und ſteigenden Fiebern dieſelben Quantitäten von Säuren auf einmal geben zu wollen, die man in der Periode der Entſcheidung zur Beſchleunigung der kritiſchen Ausleerungen geben kann. Die bekannte Erfahrung, daß die nächſten Grundſtoffe des Organismus, als Eyweisſtoff, Faſerſtoff, Leim, Gallert, Lymphe, Serum, Cruor ꝛc. durch eine kleine Quantität von Säuren zur Gerinnung gebracht werden, dient zur Begründung der Hoffnung, daß man hierdurch der ferneren Zerſetzung deſſelben in die entfernten mehr elementariſchen Grundſtoffe zu begegnen, und ſo das normalmäßige Verhältniß wieder herzuſtellen im Stande ſeyn wird; dagegen aus der eben ſo bekannten Erfahrung, daß durch größere Quantitäten von Säuren der Zuſtand von Gerinnung wieder aufgehoben und eine neue Zerſetzung veranlaßt wird, die Folgerung entlehnt werden kann, daß der übermäßige Gebrauch der Säuren ähnliche Folgen haben muß, die ſich den örtlichen nachtheiligen Wirkungen der unverdünnten Säuren oder Kalien nähern würden. Das ganze Heilverfahren iſt ein abſichtliches Eingreifen in den Gang des durch die chemiſch veränderten Naturkräfte bewirkten Fieberprozeſſes. Wie jeder Arzt den Stand (den Grad) deſſelben aus den vorhandenen Zufällen erkennt, und ſich dadurch nach dem ihm eigenen Syſteme zur Anwendung dieſes oder jenes Arzneimittels beſtimmen läßt, ſo wird der Jatrochemiker an eben dieſen Merkmalen die Richtſchnur ſeines Verfahrens beſitzen, und eben ſo viel

und ſo wenig als jener vor beſtändigen Mißgriffen und Verirrungen ſich bewahrt ſehen. Die dynamiſchen Erſcheinungen, welche als Folgen der angewendeten Arzneien gelten, ſind für Alle vorhanden; Vernunft und Erfahrung müſſen den geſammten künſtlichen Heilungsprozeß leiten, deſſen einſeitige Anſicht, mit Vernachläſſigung entweder der örtlichen oder der allgemeinen Wirkungen, gleich verderblich iſt.

§. 628.

Hat man dieſen künſtlichen Heilungsprozeß nur als eine Nachahmung des natürlichen (§. 580.), und das Fieber überhaupt als einen gährungsartigen chemiſchen Prozeß zu betrachten, der bei der Gegenwart der gehörigen materiellen Bedingungen zu ſeinem gehörigen Verlauf die gehörige Zeit erfordert (§. 563. ꝛc.), ſo ergibt ſich von ſelbſt die Nothwendigkeit, den vorhandenen Gährungsgrad nach den bisher bemerkten Rückſichten zu ermeſſen. Die über die Wirkungsweiſe aller Arzneimittel im Allgemeinen angegebenen chemiſchen Grundſätze dienen als Motive zum vorzugsweiſen Gebrauch des einen oder des andern. Inſoferne es mir nun bei der Aufſtellung meiner Fiebertheorie nicht ſowohl auf die ausführliche Erläuterung aller nur denkbaren Heilanzeigen, als vielmehr darauf ankam, zu zeigen, daß die Wichtigkeit der Anwendung der Säuren in der Periode der höchſten Gefahr oder der nahen Entſcheidung bisher viel zu ſehr außer Acht gelaſſen worden iſt (§. 612.), hielt ich es für hinreichend, nur überhaupt zu ſagen (§. LXXIII.), daß man die Mineralſäuren

(§. 616. 618.) in anfangenden und ſteigenden Fiebern in mäßiger, aber oft wiederhohlter Quantität z. B. eine Drachme bis eine halbe Unze in acht Unzen Waſſer mit einer oder einigen Unzen Syrup, und bei vorhandenen den Aerzten längſt bekannten Anzeigen mit einigen Drachmen einer ſchicklichen geiſtigen oder reitzenden Subſtanz vermiſcht, alle Stunden zu einem oder zwei Eßlöffeln, oder auch einer halben Taſſe voll gebrauche, und dieſe Gabe entweder noch mit mehrerem Waſſer vermiſchen, oder davon nachtrinken laſſe. Das Auszeichnende war aber in den Worten enthalten: „zur Zeit der Gefahr und in der Periode der Entſcheidung gebe man eine Drachme, bis zwei Drachmen (vierzig, funfzig, ſechszig, bis hundert Tropfen) auf einmal, und dies nöthigenfalls wiederhohlt. Von der concentrirten Schwefelſäure kann in der nemlichen Quantität des Vehikels natürlich nicht ſo viel gegeben werden, als von der gemeinen Kochſalzſäure, oder Salpeterſäure, weil ſie intenſiv ſtärker iſt, als die beiden leztern. Die überſaure Kochſalzſäure muß immer in ſehr großer Quantität, zu einer bis zwei Unzen, alle halbe oder ganze Stunden gegeben werden.“ Je dringender die Zufälle ſind, je ſchleuniger das Fieber nach den bekannten Erfahrungen ſeinen Verlauf nimmt, und je gefährlicher folglich daſſelbe an ſich iſt, deſto dreiſter kann man in ihrer Anwendung ſeyn. Daß auf die intenſive Stärke jeder einzelnen Mineralſäure im Grunde nichts ankomme, ward §. LXXIV. hinlänglich erörtert. Wie lange man mit dem Gebrauch derſelben fortfahren müſſe, ergibt ſich aus der nachfolgenden Erleichterung

der Zufälle und dem Eintritt günſtiger Zeichen, als dem einzigen Maaßſtab jedes praktiſchen Verfahrens.

Den wegen ihres heftigen und üblen Geſchmacks erforderlichen Rückſichten (§. LXXV.) habe ich nichts beizufügen, als daß nächſt dem Waſſer der Zucker, wegen ſeiner von Lavoiſier beſtimmten Miſchung aus 8 Theilen Oxygen, 4 Theilen Anthrakogen und 1 Theil Hydrogen, das beſte und angenehmſte Vehikel zu ihrer Einwickelung und Verdünnung iſt. Eben ſo wenig habe ich dem etwas zuzuſetzen, was ich über die Fieberprognoſtik, inſoferne ſie von der Anwendung der Säuren abhängt, geſagt habe. Die Richtigkeit der Zeichen des günſtigen Erfolgs (§. LXXVI.), und der tödlichen Zeichen (§. LXXVII.) iſt nicht *allein* aus meinen Krankheitsfällen, ſondern *auch* aus den Erfahrungen der Aerzte zu erkennen, die ſeit Erſcheinung meiner Aphorismen ihre Zeugniſſe über die Wirkung der Säuren in gefährlichen Fällen öffentlich abgegeben haben. Dadurch, daß ich der „tödlichen Zeichen“ nach meiner bisherigen Erfahrung Erwähnung that, hatte ich doch verſtändlich genug angedeutet, daß nicht alle, denen ich meinen Grundſätzen gemäß, Säuren gegeben habe, gerettet worden ſind, und es war daher unbillig, daß man wähnte, als ob alle Fieberkranke einzig und allein dadurch wieder hergeſtellt werden könnten. Daß von den acht und dreißig Kranken, deren Geſchichte ich beſchrieb, kein einziger ſtarb, war bloßer Zufall; und daß von denen, die ich in der Folge, zum Theil unter öffentlicher Aufſicht behandelte, der eine oder der andere verloren gieng, iſt um

ſo weniger zu verwundern, wenn man bedenkt, daß es Menſchen waren, die entweder das perſonifizirte Elend vorſtellten, oder durch Ausſchweifungen ſich zu Grunde gerichtet hatten, oder mit organiſchen Verletzungen behaftet waren, oder buchſtäblich in den lezten Zügen lagen, oder den gegebenen Vorſchriften nicht Folge leiſteten oder leiſten konnten. Der Mangel der gehörigen Stärkungsmittel nach geſchehener Entſcheidung des Fiebers, oder nach geſchehener Entfernung der drohenden Gefahr, auf deren Wichtigkeit ich §. LXXVIII. ausdrücklich aufmerkſam gemacht hatte, iſt häufig die Urſache des dennoch folgenden Todes, beſonders bei Menſchen, die lange im Elend geſchmachtet haben. Ach! warum ſtehen nicht jedem Arzte die Mittel zu Gebote, durch alles, was zur guten nahrhaften Diät gehört, ſein Geſchäfte fruchtbringender machen zu können! Die Nahrungsmittel ſind aber die wahren ſtärkenden Potenzen, die keine Oxygen- und Thermogenreiche Säure, ſo wenig als Opium, Branntwein, China, Moſchus oder irgend eine andere für reitzend und ſtärkend gehaltene Arznei zu erſetzen vermag. Indem man mir die ungereimte, aus §. XIX. (§. 202.) ſo leicht zu berichtigende Meinung untergeſchoben hat, daß der Sauerſtoff und der Stickſtoff die ausſchließlichen Lebensprinzipien wären, mußte man natürlich auf den Gedanken kommen *), daß ich die verminderte körperliche Stärke d. h. die Schwäche, für ein Ding von ſelbſtſtändiger eigenthümlicher Natur halten

---

*) S. Salzb. med. chir. Ztg. a. a. O.

müſſe, weil ich nicht im Stande wäre, ſie wie die übrigen Erſcheinungen durch bloße Anwendung der Säuren zu entfernen. Sollte ich aber noch nöthig haben, zu erinnern, daß Schwäche nur die Folge des Verluſtes ponderabler Beſtandtheile, oder wenigſtens der Störung ihres normalmäßigen Miſchungsverhältniſſes, und des Mangels der normalmäßigen Aſſimilation ſeyn kann, die auf die normalmäßige Dauer und Beſchaffenheit des täglichen Verdauungsprozeſſes ſich gründet? daß Schwäche jedem Fieber nothwendig folgen muß, da der Aſſimilationsprozeß durch den fieberhaften Zerſetzungsprozeß mehr oder weniger aufgehoben und unmöglich gemacht wird? daß Körper, die nur Thermogen und Oxygen, aber keinen Leim, keine Gallert, keinen Eyweisſtoff, kurz, keine nährenden Stoffe enthalten, unmöglich als Erſetzungsmittel der verlornen aſſimilirten Stoffe dienen können, wenn gleich die Bedingung wieder hergeſtellt iſt, unter welcher der Aſſimilationsprozeß von Neuem beginnen kann? daß namentlich die Säuren nur inſoferne zur Ernährung mitwirken, als ſie die Gerinnbarkeit des von Außen aufgenommenen, oder im Innern aus ſeiner Verbindung geriſſenen Eyweisſtoffs, der Gallert, des Leims, des Faſerſtoffs, des Fetts, des Serums, des Cruors ꝛc. erhöhen? daß ſie hingegen inſoferne nachtheilig werden können, als ihr gebundenes Thermogen und Oxygen das Beſtreben hat, die ponderablen Stoffe der organiſchen Maſſe aus ihrer normalmäßigen Verbindung zu reißen? und daß auch ohne ihre Anwendung eine neue Störung des Miſchungsverhältniſſes eintreten wird, wenn aus Mangel der eigentlichen nährenden Subſtanzen der Organismus ſeine eigene Maſſe zum Objekte der Aſſimilation machen muß?

§. 629.

Offen liegen nun die Grundſätze zu Tage, denen ich als Arzt bei der Behandlung des Fiebers folgen zu müſſen glaube. Findet man mich auf dem falſchen Wege begriffen, ſo bin ich bereit, ihn zu verlaſſen, wenn man mir einen beſſeren zeigt. Halte dies für Anmaſſung, wer da wolle; ich lebe des Glaubens, daß Jeder nach ſeinen Einſichten zu wirken verpflichtet iſt. Bis jezt habe ich keinen Grund, der Handlungsweiſe zu entſagen, die ich bisher

befolgt habe; ja ich hege ſogar die ſüße Hoffnung, daß ſich mancher, der ihr abhold war, mit ihr und mit mir ausſöhnen werde. Es iſt nicht Heuchelei, noch Eigenſinn, entſproſſen aus der blinden Syſtemſucht, wovon ſich viele Anhänger der Erregungstheorie leiten laſſen, wenn ich hier wiederhohle, daß der Nutzen der Mineralſäuren unausſprechlich groß iſt (§. LXVI.), und daß ich der Ueberzeugung leben zu dürfen glaube, es werde durch die hier mitgetheilten Hauptmomente meines eigenthümlichen Fieberſyſtems der Praktiker in den Stand geſezt werden, alle Fieber, ſie ſeyen akuter, remittirender, oder intermittirender Natur, und heißen alſo ſtheniſches oder aſtheniſches Fieber, Synocha oder Typhus, Faulfieber, Gallenfieber, Nervenfieber, Schleimfieber, Entzündungsfieber, Katarrhfieber, Wechſelfieber, Kindbetterinnenfieber, ſchleichendes Fieber, Scharlach, Frieſeln, Maſern, Pocken, Ruhr, gelbes Fieber, Peſt, Waſſerſcheue u. ſ. w. darnach zu behandeln (§. LXXIX). In allen Uebeln dieſer Art, die mir bis jezt vorgekommen ſind, verfuhr ich nach dieſen Grundſätzen, und überall bediente ich mich der Säuren, ohne daß ich daſſelbe je zu bereuen Urſache gehabt hätte. Sie ſind, meinen Erfahrungen zufolge, die mit den Erfahrungen Anderer ganz gleichen Werth haben, unter allen Mitteln, deren man ſich in Fiebern bedienen kann, die beſten und zweckmäßigſten, und verdienen mit vollem Rechte die wahren Fiebermittel genannt zu werden. Zwar haben es Mehrere, z. B. Rau, Martens, Gautieri, Horn, Segnitz, Bertele ꝛc. für ungereimt erklärt, an die Exiſtenz eines allgemein paſſenden Fiebermittels glauben zu wollen; allein dieſer Ausſpruch gründet ſich auf die Browniſche Hypotheſe, daß die Fieber entweder von Schwäche oder von Stärke herrühren, die ich wohl dem Laien, aber keineswegs dem Arzte verzeihen kann, der die Urſachen der Erſcheinungen näher aufſuchen, und nicht in Verſtandesbegriffe ſetzen darf, die er aus den Erſcheinungen ſelbſt abſtrahirt. Mit gleichem Rechte würde man die Exiſtenz eines allgemeinen Heilmittels der Luſtſeuche, die ſich unter ſo verſchiedenen Formen äußert, abläugnen können; und ich würde es für

eben ſo konſequent halten müſſen, wenn der Gerber ſich über den Chemiker, der nur ein einziges allgemein paſſendes Gerbemittel kennt, deshalb luſtig machen wollte, weil er mit der Rinde von Eichen, Tannen, Kaſtanien, China ꝛc. ja ſogar mit Wurzeln, Blättern und krankhaften Auswüchſen der Bäume, alſo mit äußerſt verſchiedenen Dingen, die Häute der verſchiedenſten Thiere zu gerben im Stande iſt.

§. 630.

Der Arzt hat es übrigens in ſeiner Gewalt, die Säuren nach Willkühr eben ſo ſtärkend und ſchwächend, oder ſo reitzend und kühlend zu machen (§. 627.), als alle andere Mittel, bei deren Gebrauch die Fieber ſich verlieren. Nur zu oft ſchreibt er aber ſich und ſeinen Mitteln den guten Erfolg zu, der allein den chemiſch beſtimmten und chemiſch ſich äußernden Naturkräften gebührt. Die nur örtlich mögliche Anwendung aller innerlichen Heilmittel macht für die Säuren eben ſowohl, als für andere Arzneien mancherlei Rückſichten nothwendig, und es läßt ſich daher wohl begreifen, daß man von jenen eben ſo wenig als von dieſen eine plötzliche Vernichtung des Fiebers ohne üble Folgen erwarten kann, wenn die Periode der Entſcheidung noch nicht vorhanden iſt. Zur Unzeit, oder in zu geringer oder zu großer Quantität die einen und die andern zu geben, iſt gleich nachtheilig. Eben ſo iſt es, wo nicht ſchädlich, doch wenigſtens unnütz, zur Zeit der Anwendung irgend einer innerlichen Arznei etwas zu thun oder zuzulaſſen, wodurch die Wirkung derſelben geſchwächt, oder wohl ganz aufgehoben wird. Das, was ich unter der negativen Heilmethode des Fiebers (§. 597—612.) begriffen habe, muß im vollkommenſten Einklang mit dem poſitiven Verfahren ſtehen, wenn die Geneſung binnen der von der Natur dazu beſtimmten kürzeſten Zeitfriſt geſchehen ſoll. Aus der Nichtbeachtung dieſer unerläßlichen Vorſchrift fließen die unzählichen widerſprechenden Erfahrungen, und die unnützen und zahlloſen Zänkereien, wodurch die Aerzte ſich in den Augen der Laien lächerlich und verächtlich machen. So würde es z. B. ganz vergeblich ſeyn, von den Säuren die ſchnelle

und vollkommene Entſcheidung des Fiebers zu erwarten, wenn man den Kranken in einer Stube halten wollte, deren Temperatur über + 15 bis 18° R. betrüge, oder wenn man die Aderläſſe verabſäumen wollte, die der örtlichen Zufälle wegen nothwendig wäre ꝛc.

Es hängt übrigens nur von der Willkühr des Arztes ab, die Säuren ſowohl als alle andere Arzneien, zu poſitiven oder negativen Heilmitteln zu machen; und dies ſogar innerlich ſowohl, als von Außen. So z. B. wirkt die ſehr verdünnte Säure innerlich genommen durch Aneignung des im Magen entweichenden organiſchen Thermogens mehr negativ als poſitiv; dahingegen die weniger verdünnte Säure gleich der Naphtha ꝛc. mehr poſitiv wirkt, wenn ſie zu einer Zeit gegeben wird, wo durch den übermäßigen Verluſt des organiſchen Thermogens die Zerſetzung der organiſchen Maſſe weit um ſich gegriffen hat, und zufolge derſelben die Funktionen der Nerven, der Gefäße, und der Verdauungsorgane mehr oder weniger geſtört worden ſind. Wollte man hingegen die unverdünnten Säuren äußerlich anwenden, ſo würden ſie durch Zerſtörung der organiſchen Textur ätzend, und alſo poſitiv wirken. Sie laſſen ſich daher als äußerliche Mittel nur in verdünntem Zuſtande gebrauchen, und wirken dann mehr negativ, als poſitiv. Für den Wundarzt ſind ſie deshalb nicht weniger wichtig, als für den Arzt, und ich bin feſt überzeugt, daß ſie weit öfter mit dem auffallendſten Nutzen gebraucht werden könnten, als bisher geſchieht, wenn man ſie dem vorhandenen chirurgiſchen Krankheitsfalle im rechten Maaſe und Grade bald als poſitive (reitzende oder ätzende), bald als negative (lindernde, kühlende, ſchwächende, reinigende, blutſtillende ꝛc.) Mittel anpaſſen wollte. Inſoferne Klyſtiere, Bäder, Umſchläge u. dgl. mehr zu den negativen, als zu den poſitiven Heilmitteln zu rechnen ſind, inſoferne können die Säuren auch unter dieſen Formen mit Vortheil gebraucht werden (§. LXIX.). Als Räucherungen, nach Guyton-Morveau's, Caermichael Smyth's und Anderer Vorſchlag, ſie anzuwenden, iſt ebenfalls nicht unzweckmäßig; doch bedarf es bei Weitem der Umſtändlichkeiten nicht, welche bisher gewöhnlich waren. Man darf nur in den Krankenzimmern, worin man

die weitere Verbreitung von kontagiöſen Fiebern verhüten und die Geſunden dagegen ſchützen will, gewöhnliche Salzſäure und Schwefelſäure oder Salpeterſäure tropfenweiſe in einem offenen Gefäße zuſammengießen, ſo entbindet ſich eine oxydirte ſalzſaure Gasart, die meinen Erfahrungen zufolge die Anſteckungsſtoffe und Miasmen eben ſo ſicher und ohne Nachtheil für das Leben zerſtört, und die Geneſung der Kranken eben ſo ſehr erleichtert, als die kunſtmäßig bereitete oxydirte Salzſäure oder die ſalpeterſauren Dämpfe nur immer zu thun vermögen. Ich habe die Krankenſtuben ganz mit Dämpfen dieſer Art angefüllt, und außer einem gelinden bald vorübergehenden Hüſteln nie den mindeſten Nachtheil bemerkt. Daß man nicht Schaden anrichten könnte, wenn die Dämpfe in der Menge entwickelt und in der Krankenatmoſphäre verdichtet würden, daß ſie die Reſpiration mehr beengen, will ich gar nicht läugnen; aber dieſer Nachtheil iſt auch dann zu fürchten, wenn das kunſtmäßig bereitete oxydirte ſalzſaure Gas in ſolcher Menge in der Krankenatmoſphäre angehäuft wird, daß es poſitiv, und folglich zerſtörend auf die Subſtanz der Lungen ſelbſt wirken kann. *Dieſen Nachtheil* würde ſelbſt das Einathmen des *reinſten* Sauerſtoffgas haben, wenn man es länger fortſetzen wollte, als zur Neutraliſirung der aus den Lungen zugleich mit dem entbundenen Thermogen entweichenden ponderablen Leitungsſtoffe deſſelben nöthig wäre. Wenn nemlich keine gasartigen Stoffe vorhanden ſind, womit ſich das Oxygengas verbinden und neutraliſiren kann, ſo wird die organiſche Maſſe der Lungen ſelbſt angegriffen und gezwungen, ponderable Subſtrate von der dem Oxygen entgegengeſezten Art an das Oxygengas abzugeben. Daraus ergibt ſich denn auch die wichtige Regel, die gasartigen und tropfbaren Säuren äußerlich ſowohl als innerlich mit Vorſicht anzuwenden, wenn ſie als poſitive Mittel örtlich auf eine Stelle des Organismus wirken könnten, wo ohnedies ein Uebermaas von Thermogen und Oxygen Statt findet. Dieſer Fall ereignet ſich vorzüglich in Entzündungskrankheiten, welche die Erregungstheorie von Sthenie ableitet. Wenn Fiſcher *) von dem inner=

*) S. deſſen Anleitung zur Armenpraxis S. 143.

lichen Gebrauch einer halben Unze Vitriolgeiſtes binnen einigen Stunden den ſtheniſchen Zuſtand eines achtjährigen Kranken, der gar nicht am Fieber litt, etwas hoch ſteigen ſah, ſo läßt ſich die Urſache davon nach den von mir erläuterten Grundſätzen wohl erkennen, und man wird darnach auch zu ermeſſen im Stande ſeyn, inwieferne Archer *) die weitere Orygenation des Körpers, die doch durch Säuren am ſchicklichſten erreicht werden kann, in Entzündungen für gefährlich ausgeben konnte. Verſäumt man aber in ſolchen Fällen die Beobachtung der Maasregeln nicht, die bei jedem örtlichen Uebel erforderlich ſind, ſo wird man auch die Säuren mit Vortheil gebrauchen können, wenn man ſie auf eine Art gibt, daß ſie mehr negativ, als poſitiv wirken. Der ſpeziellen Therapie und der eigentlichen Heilmittellehre muß es aber vorbehalten bleiben, hierüber die erforderliche Auskunft zu geben.

Nur im Allgemeinen iſt noch zu erinnern, daß die Säuren in ſtärkeren Gaben (als poſitive Mittel) dann angezeigt ſind, wenn die dringendſten Fieberzufälle, als Schluckſen, Erbrechen, Sehnenhüpfen, Flockenleſen, Krämpfe, Konvulſionen, kleiner, harter, ſchneller und ungleicher Puls, Todenkälte, Sopor, Zittern der Hände, der Zunge, der Kinnlade und Lippen, Sprachloſigkeit ꝛc. ſich einfinden. Nach ihrer Anwendung verliert ſich auch das heftigſte Raſen ſehr bald, und die Kranken erhalten entweder den Gebrauch ihrer Sinne ſogleich wieder, oder ſie verfallen, wenn lange Schlafloſigkeit ſie gequält hatte, in einen ſanften Schlaf, woraus ſie mit vieler Erleichterung erwachen. Und wenn auch nachher, zufolge des noch fortwährenden Fieberprozeſſes, Deliriren wiederkommt, ſo iſt es doch gewöhnlich nicht mehr ſo ſtark, als es vorher war. Die Schmerzen, die in Nervenfiebern, Rheumatismen, Pneumonien u. dgl. ſo heftig ſind, vermindern ſich, wenn man zugleich der örtlichen Leiden wegen das Nöthige nicht verabſäumt, um ſo ſchneller, und die Kräfte werden im Augenblick der Gefahr mehr gehoben, als durch die ſtärkſten Reitzmittel. Verſpüren gleich die Kranken

*) S. deſſen Miscellaneous Observations on the Effects of Oxygen on the animal and vegetable Systems. Part. I, Lond. 1798.

den Abgang der Kräfte in dem Verhältniſſe, als ihr Puls langſamer und regelmäßiger wird, ſo iſt dies doch nur Folge des erlittenen Verluſts an ponderabler Materie, der bei der wiederhergeſtellten Aſſimilation durch gute Nahrungsmittel leicht erſezt werden kann. Sind übermäßige ſymptomatiſche Ausleerungen, als Durchfall, Blutfluß, Schweiß, Speichelfluß ꝛc. vorhanden, ſo kann man dieſelben durch Säuren am ſchleunigſten heben, und die eigentlichen kritiſchen Ausleerungen dadurch vorbereiten. Natürlich müſſen aber die außerdem nöthigen Mittel dabei nicht verabſäumt werden, und man muß demzufolge bei Durchfällen aromatiſche Subſtanzen, Mohnſaft, ſchleimige Getränke und Klyſtiere ꝛc. bei Blutflüſſen laue Bäder, leichte Bedeckungen, kühle Aufenthaltsorte, die etwa nöthige Aderläſſe ꝛc. bei Schweißen ebenfalls leichte Bedeckungen und kühle Aufenthaltsorte ꝛc. zu Hülfe nehmen. Selbſt im Merkurialfieber ſind die Säuren zur Verminderung des Speichelfluſſes zu gebrauchen, ja ich wende die Salzſäure zur Verhütung deſſelben ſogleich beim anfangenden Gebrauch aller Merkurialpräparate ohne Ausnahme an, und kann verſichern, daß man nie den mindeſten Nachtheil, noch weniger die Bildung eines ätzenden Sublimats im Magen davon zu fürchten hat. Das in Fiebern zuweilen ſo läſtige Erbrechen wird durch die Säuren leicht gehoben, und wenn es dennoch fortdauern ſollte, ſo ſchafft ein geringer Zuſatz von Opiaten und geiſtigen Subſtanzen leichte Abhülfe. Auch iſt kein Hautausſchlag, wo die Anwendung der Säuren kontraindizirt wäre. Selbſt bei Strangurie, bei gehindertem und bei unwillkührlichem Harnabgang leiſten die Säuren gute Dienſte. Die neun lezten Paragraphen meiner Aphorismen (§. LXXX – LXXXVIII) enthalten aber die Darſtellung der durch die Säuren zu erreichenden Vortheile, der Kürze ungeachtet, ſo bündig, daß ich mein Werk ſchließen, und der Beurtheilung meiner Leſer es anheimſtellen kann, ob meine Art, die Krankheiten und das Heilverfahren zu konſtruiren, der Arzneiwiſſenſchaft einen ſicherern und feſtern Grund gibt, worauf durch die Bemühungen jetziger und künftiger Aerzte ein weniger mangelhaftes Gebäude errichtet werden kann, als wir bisher hatten.

Anhang.

(Ein Fragment aus einer am 8. Oktober 1805 in der Verſammlung der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde zu Berlin vorgeleſenen Abhandlung.)

— Da es zu weitläufig ſeyn würde, alle von mir in mehreren auf einander folgenden Wintern, bald im Freien, bald in kalten Stuben, bei einer Lufttemperatur von — 15° bis zu + 3° R., angeſtellten Eisverſuche (§. 588.) zu beſchreiben, ſo wähle ich nur zwei davon aus, die ich mit beſonderer Sorgfalt im Februar 1803 bei — 7° im freien, und im März 1804 bei — 3° R. in einem offenen Saale gemacht habe.

Das erſte Mal nahm ich 18 weite Weingläſer und füllte ſie mit gleichen Maaſen von verſchiedenen Flüſſigkeiten, deren Thermogengehalt ich prüfen wollte. Das dazu erforderliche Eis wählte ich aus dem dichteſten aus, deſſen ich habhaft werden konnte, hobelte die Oberfläche ganz glatt, ſchnitt es nun in kubiſche Stücke von möglichſt gleicher Größe und $1\frac{1}{2}$ Quentchen Schwere, und ſenkte dieſelben ſo ſchnell als möglich mit der zugehobelten Fläche auf die Flüſſigkeiten, ſo daß ich mit denen anfing, die mir aus meinen früheren Verſuchen als die Wärmeſtoffärmſten bekannt waren. Folgende Tabelle zeigt die Reſultate.

Flüſſigkeit.	Spezif. Gewicht bei + 10° R. genommen.	Zeit, binnen welcher das Eis ganz zerſchmolzen war.
Rauchende Nordhäuſ. Schwefelſäure		$5\frac{1}{2}$ Minute.
Reine konzentrirte Schwefelſäure aus Berliner Vitriolöl rectificirt	1865	7 Minuten. Ein zweites hineingelegtes gleiches Stück Eis zerging binnen 18 Min. Als ich das obenſtehende Waſſer durch Fließpap. abnahm, ſchmolz ein gleiches Stück Eis wieder binnen $8\frac{1}{2}$ Minuten.
Salpeterſäure durch Silber gereinigt und noch einmal überdeſtillirt	1225	29 Minuten.

Flüſſigkeit.	Spezif. Gewicht bei + 10° R. genommen.	Zeit, binnen welcher das Eis ganz zerſchmolzen war.
Salzſäure, rein von Schwefelſäure und andern Subſtanzen	1075	32 Minuten.
Salzſäure, nicht rectificirt und beinahe rauchend, die für ziemlich rein gehalten werden konnte, weil ſie keine Schwefelſäure enthielt	1143	16 Minuten.
Salzſäure mit dem achten Theile rauchender Schwefelſäure vermiſcht, woraus ſich die dichteſten Dämpfe entbanden		10½ Minute.
Flußſpathſäure nicht ganz und völlig rein, indem ſie noch nicht über Flußſpath gereinigt war, folgl. noch etwas Schwefelſäure enthielt		das Eis zerging in mehreren Stunden nicht, obgleich es dünner ward. Die ganze Maſſe gefror nachher.
Alkohol über ſalzſaure Kalkerde abgezogen	0,795	47 Minuten.
Spiritus vini rectificatissimus gewöhnlicher Art, der Pulver zündete	0,845	35 Minuten.
Seifenſiederlauge		58 Minuten.
Schwache Aſchenlauge		das Eis nahm zwar an Maſſe etwas ab, fror aber bald mit der Flüſſigkeit zuſammen.
Spiritus sulphurico - aethereus		39 Minuten.
Spiritus sulphurico - aethereus aus einer andern Offizin		42 Minuten.
Spiritus sulphurico - aethereus der erſten Art, worin ein halb Quentch. Kampher aufgelößt war		37 Minuten. Der Kampher ſchied ſich davon.
Spiritus nitrico - aethereus		42 Minuten.
Aether sulphuricus		32 Minuten.
Aether sulphuricus mit Kajeputoel vermiſcht		30 Minuten.
Waſſer		Gefror bald

Das andre Mal füllte ich die Weingläſer mit gleichen Gewichten von Flüſſigkeiten, nemlich 10½ Quentch., und legte eben ſo wie beim vorigen Verſuche zubereitete Stücken

Stücken Eis von 3 Quentchen Schwere in dieſelben. Dabei prüfte ich die Temperatur der Flüſſigkeiten vor und nach dem Einſenken des Eiſes mit DeLucſchen Thermometern, die vor dem Einſenken in die Flüſſigkeit jedesmal wieder in einem Eisklumpen abgekühlt wurden. Die Reſultate waren folgende:

	Spezifiſche Schwere.	Stand des Thermometers in der Flüſſigkeit vor dem Einſenken des Eiſes.	Stand des Thermometers nach dem Einſenken des Eiſes.	Zeit, binnen welcher das Eis ganz zerſchmolzen war.
Ganz weiße Schwefelſäure	1,500	+ 5°	+ 11 ſank aber zurück auf + 4.	4 Minuten.
Eſſigſäure Acidum aceticum	1,035	— 2	+ 5 ſank aber binnen wenigen Sekunden auf 0.	54 Minuten.
Salzſäure	1,115	— 0	+ 5,5, fiel ab. binn. Kurzem wieder zu 0 herab.	20 Minuten.
Salpeterſäure	1,129	— 0	+ 3 fiel aber	37 Minuten.
Liquor Ammonii causticus	0,957	— 0	+ 4 ſank aber bald zurück auf 0.	60 Minuten.
Tropfbare oxydirte Salzſäure		durch Unvorſichtigkeit eines Gehülfen fiel der Eisklumpen, worein ich die Thermometer ſezte, zur Seite, und dieſe zerbrachen.		40 Minuten.

Phosphorſäure wollte das Eis nicht ſchmelzen, ſie blieb jedoch flüſſig.
Wein verminderte das Eis nicht merklich.
Kalkwaſſer verminderte das Eis um etwas Weniges.

Abgehalten durch Berufsgeſchäfte konnte ich an dieſem Tage die noch vorhabenden Verſuche nicht machen: am folgenden Tage aber, wo eine Temperatur von 0 war, ſezte ich dieſelben mit verſchiedenen gemiſchten Flüſſigkeiten fort, die mir mancherlei abweichende Erſcheinungen darboten. Wer Zeit und Luſt hat, könnte noch tauſend andere anſtellen, und ich bürge dafür, daß ſie eben ſo intereſſant, als genügend zum Beweiſe der von mir aufgeſtellten Behauptung ausfallen werden, daß die Säuren, die Kalien, die geiſtigen Getränke, die ätheriſchen Oele ꝛc. eine große Menge gebundenen Thermo-

gens enthalten, und daß folglich ein großer Theil ihrer Wirkung auf den Organismus von dieſem Thermogengehalt abhänge. So wichtig in dieſer Rückſicht meine Erfahrungen für den Arzt ſeyn müſſen, ſo ſehr ſcheinen ſie mir die Aufmerkſamkeit des Chemikers zu verdienen. Offenbar geben ſie ein Seitenſtück zu dem von Lavoiſier und Laplace erfundenen Calorimeter oder Eisapparat ab, und ſcheinen mir vorzüglich dann Hauptbeweiſe für die Materialität des Thermogens zu liefern, wenn ſie im luftleeren Raum auf ähnliche Weiſe erfolgen. Es fällt nemlich dann der noch mögliche Einwurf weg, daß durch die chemiſche Miſchung oder die wenigſtens bei den ſtärkern Säuren vorgehende Art von Verbrennung die Wärme aus der umgebenden Luft freigemacht werde. Doch fürchte ich ohnedies nicht, daß man dieſe Einwendung mir machen werde. Denn wenn gleich die atmoſphäriſche Luft noch gebundenes (fixes) Thermogen enthalten mag, ſobald das freie durch die Froſtkälte entwichen iſt, ſo gibt doch das Gefrieren des Waſſers in der Kälte den zureichenden Beweis, daß die bloße chemiſche Miſchung die Entbindung der Wärme nicht bewirken könne, indem auf Eis geſchüttetes Waſſer binnen Kurzem mit jenem ſich völlig homogeneſirt. Da aber der feſte Zuſtand des Eiſes nur dadurch in den flüſſigen übergehen kann, daß freie Wärme, die wenigſtens 140° F. betragen muß, dem Eiſe ſich mittheilt, ohne daß es ſich durch das Thermometer verräth, ſo beweißt das Zergehen des Eiſes in den Flüſſigkeiten, daß dieſe das zum Schmelzen nöthige Thermogen hergeben, um ſo ſicherer, da ſogar das Thermometer während dieſes Prozeſſes ſteigt, und binnen wenigen Sekunden auf die vorige Temperatur zurückfällt. Die Zeit des Zerſchmelzens des Eiſes dient nothwendig zum Maasſtab des Gehalts an gebundenem Thermogen, und es iſt alſo zu erkennen, daß die Schwefelſäure den allermeiſten Wärmeſtoff beſitzen müſſe, daß hierauf die Salzſäure folge, wenn ſie rauchend iſt, und daß die Salpeterſäure und die geiſtigen Subſtanzen ihnen nachſtehen. Je rauchender die Schwefelſäure, Salpeterſäure oder Salzſäure iſt, deſto mehr Thermogen enthalten ſie; und da nach einem anderen ſchon 1798 angeſtellten Verſuche bei — 5° R. Temperatur die nur von dem wenigſten Waſſer verſchlukte oxydirte Salzſäure das Schmelzen

des Eiſes binnen 22 Minuten bewirkte, ſo drängte ſich mir die Identität des Oxygens und des gebundenen Thermogens, wofür Bartels ſich ſeitdem erklärt hat, ſehr nahe. Wenn nemlich die von vielem Waſſer aufgenommene oxydirte Salzſäure eine Miſchung mit einer geringern Menge von Oxygen, und dagegen die von dem wenigſten Waſſer aufgenommene eine Miſchung mit einer größern Menge von Oxygen darſtellt, ſo muß doch das gebundene Thermogen mit dem Oxygen in geradem Verhältniſſe ſtehen, weil jene langſamer (binnen 40 Minuten), und dieſe ſchneller (binnen 22 Minuten) das Eis ſchmolz, und doch nur durch Thermogen dieſe Wirkung erzeugt werden kann. Durch die Bereitung der gemeinen und der oxydirten Salzſäure wird dieſes praktiſch erwieſen, denn je mehr Waſſer dazu genommen wird, deſto ſchwächer und gehaltloſer an Thermogen und Oxygen fallen dieſelben aus, weil das Waſſer jenes zum Theil frei macht, und an die leitende atmoſphäriſche Luft wieder abgibt. Inſoferne nun das rauchende Prinzip der Schwefelſäure mit der gasartigen oxydirten Salzſäure übereinkommt, und als tropfbare Flüſſigkeit oder als flockige Subſtanz verdichtet, ſtärkeres Ziſchen und ſtärkere Erhitzung des Waſſers bewirkt, und Eis faſt augenblicklich ſchmilzt, inſoferne könnte das Reinigen oder Konzentriren der Schwefelſäure wohl eher ein Verſchlechtern derſelben heißen. Der ſtarke Geruch der rauchenden Säuren hatte mich übrigens beſtimmt, die Riechſtoffe ſammt und ſonders für Körper mit viel gebundenem Thermogen zu halten, und deswegen hatte ich den Kampher und die Harze zu meinen Verſuchen gewählt. Furcht und Beſcheidenheit hielten mich aber bei Bekanntmachung meiner Fieberlehre von allen chemiſchen Neuerungen zurück, die ich jezt meinen theuren Kollegen, im Vertrauen auf ihre Nachſicht und auf ihre Zurechtweiſung, wenn ich geirrt haben ſollte, vorzulegen wage.

Ich bemerke übrigens ausdrücklich, daß ich für die auch nur im Verſtande vorgenommene Scheidung des Wärmeſtoffs vom Sauerſtoff als einfachen Elementen ſo lange noch ſtimmen werde, als jener im Phänomen der Wärme die Körper weniger ponderabel macht, obgleich ich wiederum behaupte, daß das Erwärmtwerden nothwendig

ein Leichterwerden zur Folge haben müſſe, weil von dem dem erwärmten Körper zukommenden gebundenen Wärmeſtoff etwas frei gemacht und der atmoſphäriſchen Luft übergeben wird, welches nach Berthollet's Erfahrungen nicht ganz ohne Verflüchtigung eines Theils der ponderablen Maſſe geſchieht. Die Theorie des Erwärmens und des Verbrennens iſt noch ſehr unvollſtändig, weil ſie nur auf den aus der Luft entbundenen Wärmeſtoff ſieht, aber keineswegs auf den, welchen der brennbare Körper ſelbſt hergibt. Nothwendig ſteht damit die Berichtigung des Begriffes von Freiwerden in Verbindung. Es iſt derſelbe nemlich nur relativ zu nehmen, weil das Freiwerdende immer an etwas Anderes gebunden werden muß, um als Produkt zu erſcheinen. Wenn aber die Lehre vom Erwärmen und Verbrennen eine Reform erleiden muß, ſo wird ſich dieſelbe auch auf den Gegenſatz derſelben das Erkalten und Gefrieren erſtrecken. Aus meinen Verſuchen geht meines Bedünkens ziemlich deutlich hervor, daß das Nichtgefrieren gewiſſer Flüſſigkeiten zum Theil dem Thermogen zugeſchrieben werden muß. Wohlbedächtlich ſage ich aber nur zum Theil, weil gerade die Wärmeſtoffreichſte Säure ſchneller als Weingeiſt oder Queckſilber gefriert. Um dieſer einzigen Erſcheinung willen möchte ich für die gänzliche Abſchaffung des Worts Wärmeſtoff ſtimmen, und Thermogen vorſchlagen, bis es etwa ein Bezeichnenderes gibt.

In Betreff meiner Verſuche habe ich noch zu erinnern, daß man ſich mit der beſtimmten quantitativen Schätzung des Thermogengehalts einer jeden Flüſſigkeit nicht übereilen müſſe. Es kommt gar zu viel auf die Differenzen der beiden Kategorien alles Seyns, auf Raum und Zeit an. Ob die Gefäße, worin man die Verſuche anſtellt, enger oder weiter ſind, ob die Flüſſigkeit höher oder niedriger ſteht, ob die Oberfläche des Eiſes glatt oder nicht glatt, ob es dicht oder dünn, mit mehr oder mit weniger Luftblaſen verſehen, ſchneller oder langſamer gefroren iſt u dgl. macht immer einigen Unterſchied, der alle Schlußfolgen nur zweifelhaft oder relativ ſeyn läßt. Auch darf man nicht ſogleich glauben, Widerſprüche gegen allgemein angenommene phyſiſche Geſetze, oder im Gegentheil Beweiſe für ganz neue Sätze zu finden, wenn man

beſondere Modifikationen wahrnimmt. Die allbelebende und allzerſtörende Kraft des Thermogens iſt gewiß der größtmöglichſte Widerſpruch, der ſich nur denken läßt, und doch fließt er aus dem einzigen Erfahrungsſatze, daß das freie Thermogen ein beſtändiges Beſtreben äußert, ſich in allen Körpern ins Gleichgewicht zu ſetzen, ſich mit allen zu homogeneſiren. Daß es durch ponderable Stoffe darin beſchränkt wird, iſt ebenfalls Erfahrung, und darauf beruht das Gebundenſeyn deſſelben. Die Repulſion und die Attraktion ſind dadurch faktiſch gegeben, ohne daß wir die Art dieſes Gegebenſeyns je werden begreifen können, und Freiwerden und Gebundenwerden ſind demnach die Begriffe, welche der Chemiker an die Stelle jener phyſiſchen Urkräfte ſezt. Das Gebundenſeyn des Thermogens trägt übrigens zur Materialiſirung der Schwerkraft und Kohäſionskraft und der davon abhängigen Begriffe von Dichtigkeit, Härte, Theilbarkeit, Starrheit, Feſtigkeit, Rigidität, Trockenheit ꝛc. eben ſo viel bei, als das Freiwerden deſſelben die Vorſtellung von Leichtigkeit, Lockerkeit, Poroſität, Ausdehnſamkeit, Spródigkeit, Dehnbarkeit, Geſchmeidigkeit, Streckbarkeit, Feuchtigkeit, Adhäſion u. dgl. verſinnlicht. Doch iſt die Trennung dieſer Begriffe ſehr willkührlich oder relativ, und liegt alſo nur als ſolche der Unterſcheidung der Verwandſchaft in ihre verſchiedene Unterarten von trockener und feuchter, naher und entfernter, einfacher und doppelter ꝛc. Affinität zu Grunde. Wie und wodurch die Affinität oder die primitive Anziehung des Ponderablen zum Thermogen bedingt ſey, bleibt vielleicht ewig verborgen. Die Annahme von einem fixen Thermogen, als Beſtandtheil aller Materie, muß uns noch ſo lange als Erklärungsgrund aushelfen, bis wir die Geheimniſſe der Gottheit näher erforſcht haben.

Je dichter ein Körper iſt, deſto weniger freies Thermogen iſt in ſeiner Miſchung enthalten; je flüſſiger ein anderer iſt, deſto mehr enthält er ſolchen freien Thermogens. Der Uebergang der feſten Form zur möglichſt flüſſigen oder elaſtiſchen iſt durch die Mittheilung des freien Thermogens bedingt. Je dichter hingegen ein Körper iſt, deſto mehr gebundenes Thermogen iſt in ſeiner Miſchung enthalten, und deſto größere Quantitäten von freiem Thermogen ſind erforderlich, um das gebundene zu entbinden

und die Dichtigkeit in Schmelzung und Verflüchtigung zu verwandeln. Die Mittelkörper und die Miſchungen nehmen an beiden Eigenſchaften in dem Maaſe Theil, als mehr freies oder mehr gebundenes Thermogen in ihnen iſt. Darnach müſſen auch die Säuren beurtheilt werden, und obgleich die Schwefelſäure das Eis binnen ungleich kürzerer Zeit ſchmolz, als die Salzſäure, ſo übertrifft doch dieſe jene an Thermogengehalt darum weit mehr, weil ſie eines dichten Körpers des Waſſers bedarf, um als Flüſſigkeit, und nicht als Gas zu erſcheinen. Eben darum iſt es mir immer lächerlich geweſen, wenn chemiſche Halbwiſſer die Folgerichtigkeit meiner mediziniſchen Behauptungen darum bezweifeln wollten, weil einige Tropfen tropfbarer oxydirter Salzſäure nicht ſo viel wirkten, als gemeine Salzſäure. Das freie Thermogen, wovon ich hier ſpreche, iſt jedoch von demjenigen zu unterſcheiden, welches man gewöhnlich ſo nennt, und welches das geleitete heißen ſollte, weil es durch das Thermometer bemerkt wird; ich verſtehe nemlich hier unter freiem Thermogen das Blackſche latente Thermogen, oder die Quantität deſſen, welches als Urſache der Kapazitätsverminderung zu betrachten iſt, und wovon das durch das Thermometer angezeigte nur den überſchüſſigen Theil ausmacht; denn weit entfernt, daß dieſes Werkzeug die wirkliche Quantität des entbundenen Thermogens angibt, erkennt man aus ſeinem Stande durch Vergleichung blos diejenige Menge, die an die weniger dichte atmoſphäriſche Luft oder eine andere Subſtanz gebunden und von derſelben fortgeleitet wird. Leitung iſt nur dem Grade nach von Bindung unterſchieden, und Adhärenz, Durchdringung, Ausſtrahlen u. dgl. ſind nur Modifikationen der Leitung. Das Thermometer muß ſchon darum ein ſehr trüglicher Maasſtab ſeyn, da nicht weniger als vier verſchiedene Umſtände in Betrachtung kommen, den Wärmeerzeugenden Körper und das Photogen noch ungerechnet; nemlich die äußere Luft, das dichte Glas, das Queckſilber oder der Weingeiſt, oder das Leinöl ꝛc. und die im angeblich luftleeren Raum doch noch enthaltene Luft, die ſämmtlich Leiter ſind. Die verſchiedenen Dichtigkeiten aller dieſer Subſtanzen tragen dazu bei, ein ſehr gemiſchtes Reſultat zu geben, worüber nicht die Kräfte oder Eigenſchaften, ſon-

dern nur die materiell = chemiſchen Verhältniſſe Aufſchluß zu ertheilen im Stande ſind. Deshalb kann auch nicht behauptet werden, daß gerade nur 140° F. Wärmeſtoff erfordert werden, um Eis zu ſchmelzen. Es kommt auf die Dichtigkeit und auf noch andere Bedingungen an, wodurch ein weit größerer und längerer Aufwand von Thermogen, und eine weit beträchtlichere Differenz bewirkt wird.

Aus eben dieſen Urſachen iſt es ſehr mißlich, die von mir gemachten Beobachtungen dem arithmetiſchen Kalkul zu unterwerfen, um abſolut beſtimmen zu wollen, um wie viel z. B. die Salzſäure mehr latentes und fixes Thermogen enthalte, als die Flußſäure, oder die Eſſigſäure, oder der Weingeiſt, oder der Wein und das Waſſer. Man kann immer nur diejenige Menge deſſelben angeben, die aus dem innigſt gebundenen (fixen) Zuſtande in den freien oder weniger latenten gelangt. Hierzu muß uns allerdings die Zeit der Schmelzung des Eiſes den ungefähren Maasſtab abgeben. Wenn nun z. B. das gleiche Stück Eis, das auf dem warmen Ofen bei + 20° R. vielleicht binnen 10 Minuten ſchmilzt, in der Schwefelſäure binnen 7, und im höchſt rektifizirten Weingeiſt binnen 35 Minuten zu Waſſer wird, ſo müſſen ſich die Quantitäten des aus dieſen Flüſſigkeiten zur Schmelzung hergegebenen Thermogens umgekehrt verhalten, wie die Zeiten der Schmelzung des Eiſes. Je mehr nemlich ein Körper Thermogen beſizt, und je leichter daſſelbe aus dem durch die ponderablen Elemente bedingten gebundenen oder fixen Zuſtande in den freien übergeht, deſto ſchneller wird die Schmelzung des Eiſes erfolgen, und umgekehrt, je weniger ein Körper Thermogen beſizt, und je ſchwerer daſſelbe aus dem fixen oder gebundenen Zuſtande in den freien und geleiteten übergeht, deſto langſamer wird die Schmelzung erfolgen. Wenn alſo z. B. Q die Quantität des freigewordenen Thermogens aus der Schwefelſäure No. 2. bezeichnet, und q die des höchſt rektifizirten Weingeiſtes No. 9.; dagegen T die Zeit, die zur Schmelzung des Eiſes in der erſten, und t die, welche zur Schmelzung des Eiſes in der lezten erforderlich war, ſo wird Q gegen q um ſo viel mal mehr betragen, als T in t enthalten iſt. Da nun T = 7, t aber = 35 iſt, ſo wird

$Q = \frac{t}{T} = {}^{35}/_{7} = 5$, d. h. die Schwefelſäure wird 5 mal mehr Thermogen enthalten oder es 5 mal ſchneller fahren laſſen, als der Weingeiſt.

Welche Vergleichung ſich nun noch zwiſchen der Temperatur des Ofens, die binnen 10 Minuten 140° F. freie Wärme hergab, und zwiſchen dem Thermogengehalt der Säure und des Weingeiſtes und der Schmelzungszeit des Eiſes anſtellen laſſe, fällt ſogleich in die Augen. Ich erinnere aber ausdrücklich, daß die Rechnung nicht abſolut, ſondern nur relativ gültig ſeyn kann. Daß die ſpezifiſchen Gewichte der Flüſſigkeiten etwas beitragen können, den abſoluten Thermogengehalt genauer kennen zu lernen, ſcheint mir ſehr wahrſcheinlich zu ſeyn; indeſſen ſey es mir genug, hier nur darauf aufmerkſam gemacht zu haben.

Druckfehler.

Seite 109 Zeile 3 ſtatt Studium lies Stadium.
— 202 — 12 von unten ſt. unmerklicher und ſtiller, l. unmerklicher, und heftiger oder ſtiller.
— 463 — 10 v. u. ſt. daß Verluſt l. daß der Verluſt.
— 491 — 5 ſt. Körpers l. Kerkers.
— 512 — 16 ſt. Fiebers l. Eiters.
— 653 — 11 ſt. wir l. wie.
— 750 — 9 ſt. reitzend l. reitzvermindernd.
— 776 — 9 ſt. 30° F. l. 30° R.
— 796 — 9 v. u. ſt. kaltem und warmem l. kaltem oder warmem.

Im erſten Bande iſt noch folgender wichtiger Druckfehler zu verbeſſern:

Seite 526 Zeile 15 ſtatt quantitative l. qualitative.

Unbedeutende Druckfehler wird der geneigte Leſer ſelbſt verbeſſern.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Reich, Gottfried Christian, 1769-1848

Erläuterung der Fieberlehre

Bd.: 2

Berlin 1806

Path. 1031-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10474159-7